

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-177504

(P2002-177504A)

(43)公開日 平成14年6月25日 (2002.6.25)

(51)Int.Cl.⁷
A 6 3 F 7/02

識別記号
3 1 5
3 1 2
3 2 0

F I
A 6 3 F 7/02
3 1 5 A 2 C 0 8 8
3 1 2 Z
3 2 0

テ-マコ-ト⁸ (参考)

審査請求 未請求 請求項の数13 O.L (全 57 頁)

(21)出願番号 特願2000-382785(P2000-382785)

(22)出願日 平成12年12月15日 (2000.12.15)

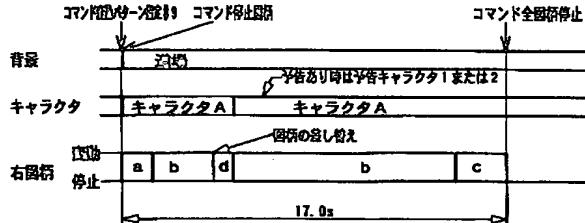
(71)出願人 000144153
株式会社三共
群馬県桐生市境野町6丁目460番地
(72)発明者 鵜川 誠八
群馬県桐生市相生町1丁目164番地の5
(72)発明者 石田 勇
群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株式
会社三共内
(74)代理人 100103090
弁理士 岩壁 冬樹 (外1名)
F ターム(参考) 20088 AA18 AA37 AA42 AA47 BA35
DA07 EA02 EA10 EB25 EB38
EB44 EB48 EB52 EB58 EB64
EB73 EB76

(54)【発明の名称】 遊戯機

(57)【要約】

【課題】 遊戯者に有利な特定遊戯状態であっても可変表示制御が実行される遊戯機において、遊戯制御手段とは別に複数の演出制御基板を設ける構成とした場合に、遊戯制御手段の識別情報表示に関する制御の負担を軽くする。

【解決手段】 表示制御用CPU801は、主基板310のCPU314から変動パターン指定#9コマンドを受信すると、17.0秒間可変表示する複数の変動パターンのうちのいずれを用いて左右図柄を可変表示するかを決定する。そして、決定した変動パターンに従って、変動動作やキャラクタの表示を行う。また、表示制御用CPU801は、当り予告を行うことに決定している場合には、右図柄の単独変動動作中に当り予告キャラクタを表示させる制御を行う。そして、主基板310から通知されている停止図柄で図柄が確定するように、右図柄の単独変動動作開始前に図柄の差し替えを行ったあと、確定図柄を表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 識別情報を可変表示可能な可変表示部を含み、当該可変表示部において表示結果として予め定められた特定表示結果が表示されたことを条件に、権利発生状態を生起せしめ、当該権利発生状態となっている期間中に、始動領域に設けられた始動検出手段により遊技球が検出されたことにもとづいて、可変入賞装置を遊技者にとって不利な第2の状態から遊技者にとって有利な第1の状態へ制御可能な遊技機であって、遊技の進行を制御する遊技制御手段と、前記可変表示部の表示状態の制御を行う表示制御手段とを備え、前記遊技制御手段は、少なくとも前記可変表示部における識別情報の可変表示時間と表示結果として確定される確定識別情報を決定する表示内容決定手段と、前記可変表示部を制御するための制御コマンドを前記表示制御手段に出力するコマンド出力手段とを含み、前記コマンド出力手段は、前記表示内容決定手段の決定にもとづいて、前記制御コマンドとして少なくとも識別情報の可変表示時間を特定可能な可変表示コマンドと前記確定識別情報を特定可能な識別情報指定コマンドとを、前記可変表示コマンドにもとづく識別情報の可変表示を開始するのに関連した時期に出力可能であり、可変表示を終了させるのに関連した時期に識別情報の確定を示す確定コマンドを出力可能であることを特徴とする遊技機。

【請求項2】 可変表示部は、複数の表示領域を有し、それぞれの表示領域において識別情報を可変表示可能であるとともに、遊技制御手段は、前記複数の表示領域のそれに対応した識別情報指定コマンドを出力する請求項1記載の遊技機。

【請求項3】 遊技制御手段が出力する制御コマンドは、少なくとも制御コマンドの分類を示す分類情報を含み、表示制御手段は、前記制御コマンドの分類を示す分類情報に応じてどの分類の制御コマンドであるかを確認し、少なくとも、可変表示コマンドか、識別情報指定コマンドか、確定コマンドであるかを判定する請求項1または請求項2記載の遊技機。

【請求項4】 表示制御手段は、一の可変表示コマンドに応じて、異なる複数種類の表示内容から一の表示内容を決定して、可変表示部の表示状態を制御する請求項1ないし請求項3記載の遊技機。

【請求項5】 可変表示部に予め定められた特定表示結果が導出され、かつ、特別領域に設けられた特別領域検出手段において遊技球が検出された場合に、権利発生状態を生起せしめる請求項1ないし請求項4記載の遊技機。

【請求項6】 可変表示部の表示結果に応じて、特別領域に遊技球を誘導し得る第1の誘導動作、または前記特

別領域とは異なる通常領域に誘導し得る第2の誘導動作のいずれかにて遊技球を誘導可能な誘導動作手段を含む請求項5記載の遊技機。

【請求項7】 通常は特別領域検出手段による検出を無効とし、少なくとも誘導動作手段が第1の誘導動作を行っている期間において有効とした請求項6記載の遊技機。

【請求項8】 遊技球が通過可能な作動領域と、該作動領域に設けられた作動検出手段とを含み、前記作動検出手段により遊技球が検出されたことを条件に識別情報の可変表示を開始するとともに、少なくとも前記可変表示を行っている期間、および誘導動作手段が誘導動作を行っている期間は前記作動検出手段による検出を無効とした請求項6記載の遊技機。

【請求項9】 遊技球が通過可能な作動領域と、該作動領域に設けられた作動検出手段とを含み、前記作動検出手段により遊技球が検出されたことを条件に識別情報の可変表示を開始するとともに、少なくとも前記可変表示を行っている期間、および誘導動作手段が誘導動作を行っている期間は前記作動領域に遊技球が導かれないようとする遮蔽部材を設けた請求項6ないし請求項8記載の遊技機。

【請求項10】 可変表示部に特定表示結果が表示されたにもかかわらず、特別領域検出手段の検出が無かった場合に異常と判定する請求項5記載の遊技機。

【請求項11】 通常領域に誘導された遊技球を検出可能な排出検出手段が設けられた請求項6記載の遊技機。

【請求項12】 可変表示部とは異なり遊技機に設けられた演出用電気部品と、該演出用電気部品を制御するための演出制御手段とを含み、遊技制御手段は、前記演出用電気部品を用いて、前記可変表示部における識別情報の可変表示に対応して行う補助演出を開始させるための演出開始コマンドを前記演出制御手段に出力するとともに、前記演出制御手段は、入力された演出開始コマンドにもとづいて前記演出用電気部品の制御を行うことが可能であり、

権利発生状態においては、前記遊技制御手段は、前記可変表示部において識別情報の可変表示が行われる場合であっても、前記演出制御手段に対して、当該可変表示に対応した前記演出開始コマンドを出力しない請求項1ないし請求項1記載の遊技機。

【請求項13】 可変表示部とは異なり遊技機に設けられた演出用電気部品と、該演出用電気部品を制御するための演出制御手段とを含み、

遊技制御手段は、前記演出用電気部品を用いて、前記可変表示部における識別情報の可変表示に対応して行う補助演出を開始させるための演出開始コマンドを前記演出制御手段に出力するとともに、

前記演出制御手段は、入力された演出開始コマンドにも

とづいて前記演出用電気部品の制御を行うことが可能であり、

権利発生状態においては、前記演出制御手段は、前記演出開始コマンドが入力されても、当該演出開始コマンドにもとづいて補助演出を開始しない請求項1ないし請求項11記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遊技者との操作に応じて遊技が行われるパチンコ遊技機等の遊技機に関し、特に、識別情報の導出動作としての可変表示を行い、予め定められた特定表示結果が表示結果として導出されたことを条件に権利発生状態を生起せしめ、当該権利発生状態となっている期間中に所定の検出手段による検出があった場合に所定の遊技価値が付与可能となる遊技機に関する。

【0002】

【従来の技術】遊技機として、遊技球などの遊技媒体を発射装置によって遊技領域に発射し、遊技領域に設けられている入賞口などの入賞領域に遊技媒体が入賞すると、所定個の賞球が遊技者に払い出されるものがある。また、表示状態が変化可能な可変表示部が設けられ、可変表示部の表示結果があらかじめ定められた特定の表示態様となった場合に特定の領域に遊技球が入賞すると、遊技者に対して遊技価値（有利な状態となるための権利）を付与するものがある。この権利発生状態中は、大入賞口が開放可能な状態となる。権利発生状態中に、遊技球が所定の第3種始動口に入賞して第3種始動検出手段によって検出されると、大入賞口が開放状態とされ、所定の遊技価値（有利な状態）が遊技者に与えられるよう構成される。このようなパチンコ遊技機は、一般に第3種パチンコ遊技機と呼ばれる。

【0003】遊技価値とは、遊技機の遊技領域に設けられた可変入賞球装置の状態が打球が入賞しやすい遊技者にとって有利な状態になることや、遊技者にとって有利な状態となるための権利を発生させたりすることや、景品遊技媒体払出の条件が成立しやすくなる状態になることである。また、入賞等の所定の条件成立に応じて所定量の遊技球やコインが付与されたり得点が加算されたりする場合に、それらを価値または有価価値と呼ぶこととする。

【0004】第3種パチンコ遊技機では、図柄（識別情報）を表示する可変表示装置の表示結果があらかじめ定められた特定の表示態様の組合せとなることを、通常、「当たり」という。当たりが発生すると、例えば、所定の入賞口に遊技媒体が導かれ、その入賞口に遊技媒体を入賞させることによって大当たり遊技状態とするための権利が付与される。権利を取得した遊技者が所定の遊技を行うことによって特定可変入賞口が所定回数開放して打球が入賞しやすい大当たり遊技状態に移行する。そして、各開

放期間において、所定個（例えば10個）の特定可変入賞口への入賞があると特定可変入賞口は閉成する。そして、権利が継続している限り、再度所定の遊技を行うことによって大当たり遊技状態に移行する。権利の継続は、特定可変入賞口の開放回数が所定回数（例えば16ラウンド）を終えたときに消滅する。なお、各開放について開放時間（例えば10秒）が決められ、入賞数が所定個に達しなくとも開放時間が経過すると特定可変入賞口は閉成する。なお、権利の継続中に、再度権利を発生させる動作が行われた場合には、その権利は消滅する。

【0005】また、「当たり」の組合せ以外の「はずれ」の表示態様の組合せのうち、複数の可変表示装置の表示結果のうちの一部が未だに導出表示されていない段階において、既に表示結果が導出表示されている可変表示装置の表示態様が特定の表示態様の組合せとなる表示条件を満たしている状態を「リーチ」という。遊技者は、権利をいかにして発生させて継続させるか、当たりをいかにして発生させるかを楽しみつつ遊技を行う。

【0006】第3種パチンコ遊技機における遊技進行は、マイクロコンピュータ等による遊技制御手段によって制御される。遊技制御手段は、遊技の進行の他、可変表示装置の表示制御、ランプなどの発光体の制御、およびスピーカなどの音声出力制御などの遊技全体の制御を実行する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、可変表示装置に表示される識別情報の可変表示の態様を多岐に渡るような構成とすると可変表示制御に関するプログラムの容量が大きくなる。従って、プログラム容量に制限のある遊技制御手段のマイクロコンピュータで可変表示装置に表示される識別情報等を制御することは困難である。

【0008】そこで、遊技制御手段のマイクロコンピュータとは別の表示制御用のマイクロコンピュータ（表示制御手段）を用いることが得策であると考えられるが、この場合、遊技制御手段は、表示制御手段に対して表示制御のためのコマンドを送信する必要がある。識別情報等の画像データの生成は表示制御手段によって行うようにすればよいが、画面内における変動中の識別情報の時々刻々の表示位置は、遊技の進行を制御する遊技制御手段が行った方がよいという観点から、遊技制御手段によって決定されることが好ましい。

【0009】上記のことから、遊技制御手段が、適当なタイミング毎に識別情報の表示位置を決定し、表示位置を表示制御手段に伝達することが考えられるが、この場合には、遊技制御手段の識別情報表示に関する制御の負担が大きくなってしまい、他の遊技制御のために費やすことのできる処理時間が制限されるという課題を有している。そのような課題を解決するためには、例えば、遊技制御手段が表示制御手段に識別情報の速度変化時点（変動開始および変動停止を含む）を送信し、表示制御

手段が受信した速度に応じて識別情報の表示位置を決定することが考えられる、しかし、このようにした場合であっても、1回の変動中に何回も遊技制御手段から表示制御手段にコマンドが送信されるので、やはり、遊技制御手段の識別情報表示に関する制御の負担は大きい。

【0010】第3種パチンコ遊技機においては、権利発生状態中であっても識別情報表示に関する制御が実行されるため、識別情報表示に関する制御の負担が大きいと、権利発生状態に制御可能な演出内容が制限されてしまう。

【0011】本発明は、遊技者に有利な特定遊技状態であっても可変表示制御が実行される遊技機において、遊技制御手段とは別に複数の演出制御基板を設ける構成とした場合に、遊技制御手段の識別情報表示に関する制御の負担を軽くすることができる遊技機を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明による遊技機は、識別情報を可変表示可能な可変表示部を含み、当該可変表示部において表示結果として予め定められた特定表示結果（所定の検出にもとづいて図柄変動を行う遊技機や、図柄変動を継続しておいて確定時にのみ図柄を停止させる遊技機などにおける特定の表示結果を含む概念である）が表示されたことを条件に、権利発生状態を生起せしめ、当該権利発生状態となっている期間中に、始動領域に設けられた始動検出手段により遊技球が検出されたことにもとづいて、可変入賞装置を遊技者にとって不利な第2の状態から遊技者にとって有利な第1の状態へ制御可能な遊技機であって、遊技の進行を制御する遊技制御手段と、可変表示部の表示状態の制御を行う表示制御手段とを備え、遊技制御手段は、少なくとも可変表示部における識別情報の可変表示時間と表示結果として確定される確定識別情報を決定する表示内容決定手段と、可変表示部を制御するための制御コマンドを表示制御手段に出力するコマンド出力手段とを含み、コマンド出力手段は、表示内容決定手段の決定にもとづいて、制御コマンドとして少なくとも識別情報の可変表示時間を特定可能な可変表示コマンド（例えば、変動パターンコマンド）と確定識別情報を特定可能な識別情報指定コマンドとを、可変表示コマンドにもとづく識別情報の可変表示を開始するのに関連した時期に出力可能であり、可変表示を終了させるのに関連した時期に識別情報の確定を示す確定コマンドを出力可能であることを特徴とするものである。

【0013】可変表示部が、複数の表示領域を有し、それぞれの表示領域において識別情報を可変表示可能であるとともに、遊技制御手段が、複数の表示領域のそれぞれに対応した識別情報指定コマンドを出力する構成とされていてもよい。

【0014】遊技制御手段が出力する制御コマンドは、

少なくとも制御コマンドの分類を示す分類情報（例えば、MODEデータ）を含み、表示制御手段は、制御コマンドの分類を示す分類情報に応じてどの分類の制御コマンドであるかを確認し、少なくとも、可変表示コマンドか、識別情報指定コマンドか、確定コマンドであるかを判定するように構成されていてもよい。

【0015】表示制御手段が、一の可変表示コマンドに応じて、異なる複数種類の表示内容から一の表示内容を決定して、可変表示部の表示状態を制御するように構成されていてもよい。

【0016】可変表示部に予め定められた特定表示結果が導出され、かつ、特別領域に設けられた特別領域検出手段において遊技球が検出された場合に、権利発生状態を生起せしめる構成とされていてもよい。

【0017】可変表示部の表示結果に応じて、特別領域に遊技球を誘導し得る第1の誘導操作、または特別領域とは異なる通常領域に誘導し得る第2の誘導動作のいずれかに遊技球を誘導可能な誘導動作手段を含むするように構成されていてもよい。

【0018】通常は特別領域検出手段による検出を無効とし、少なくとも誘導動作手段が第1の誘導動作を行っている期間において有効とした構成とされていてもよい。

【0019】遊技球が通過可能な作動領域と、作動領域に設けられた作動検出手段とを含み、作動検出手段により遊技球が検出されたことを条件に識別情報の可変表示を開始するとともに、少なくとも可変表示を行っている期間、および誘導動作手段が誘導動作を行っている期間は作動検出手段による検出を無効とした構成とされていてもよい。

【0020】遊技球が通過可能な作動領域と、作動領域に設けられた作動検出手段とを含み、作動検出手段により遊技球が検出されたことを条件に識別情報の可変表示を開始するとともに、少なくとも可変表示を行っている期間、および誘導動作手段が誘導動作を行っている期間は作動領域に遊技球が導かれないようにする遮蔽部材を設ける構成とされていてもよい。

【0021】可変表示部に特定表示結果が表示されたにもかかわらず、特別領域検出手段の検出が無かつた場合に異常と判定するように構成されていてもよい。

【0022】通常領域に誘導された遊技球を検出可能な排出検出手段を設ける構成としてもよい。

【0023】可変表示部とは異なり遊技機に設けられた演出用電気部品と、演出用電気部品を制御するための演出制御手段とを含み、遊技制御手段は、演出用電気部品を用いて、可変表示部における識別情報の可変表示に対応して行う補助演出を開始させるための演出開始コマンド（例えば、変動パターンコマンド）を演出制御手段に出力するとともに、演出制御手段は、入力された演出開始コマンドにもとづいて演出用電気部品の制御を行うこ

とが可能であり、権利発生状態においては、遊技制御手段は、可変表示部において識別情報の可変表示が行われる場合であっても、演出制御手段に対して、当該可変表示に対応した演出開始コマンドを出力しないように構成されていてもよい。

【0024】可変表示部とは異なり遊技機に設けられた演出用電気部品と、演出用電気部品を制御するための演出制御手段とを含み、遊技制御手段は、演出用電気部品を用いて、可変表示部における識別情報の可変表示に対応して行う補助演出を開始させるための演出開始コマンドを演出制御手段に出力するとともに、演出制御手段は、入力された演出開始コマンドにもとづいて演出用電気部品の制御を行うことが可能であり、権利発生状態においては、演出制御手段は、演出開始コマンドが入力されても、当該演出開始コマンドにもとづいて補助演出を開始しないように構成されていてもよい。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。まず、遊技機の一例であるパチンコ遊技機の全体の構成について説明する。この実施の形態では、始動通過にもとづいて可変表示される図柄の停止図柄が所定の図柄の組み合わせとなり、かつ、所定の検出手段によって遊技球が検出されると所定の権利が発生または継続するパチンコ遊技機（第3種パチンコ遊技機）について説明する。図1はパチンコ遊技機1を正面からみた正面図、図2はパチンコ遊技機の遊技盤6を正面からみた正面図である。遊技盤6は、パチンコ遊技機1の本体に着脱可能に取付けられる。

【0026】まず、パチンコ遊技機1の全体構成を図1および図2を参照して説明する。パチンコ遊技機1は、額縁状に形成されたガラス扉枠2を有する。ガラス扉枠2の下部表面には打球供給皿3がある。打球供給皿3の下部には、打球供給皿3からあふれた貯留球を貯留する余剰球受皿4と打球を発射する打球操作ハンドル（操作ノブ）5が設けられている。ガラス扉枠2の後方には、遊技盤6が着脱可能に取り付けられている。また、遊技盤6の前面には遊技領域7が設けられている。遊技領域7の外側の左右上部には、効果音を発する2つのスピーカ29が設けられている。遊技領域7の外周には、遊技効果ランプ30a～30cが設けられている。さらに、図1には、パチンコ遊技台1に隣接して設置され、プリペイドカードが挿入されることによって球貸しを可能にするカードユニット31も示されている。

【0027】遊技領域7の中央上部付近には、判定図柄を可変表示するためのLCD（液晶表示装置）による可変表示器（判定図柄表示器）9を含む可変表示装置8が設けられている。この実施の形態では、可変表示器9には、「左」、「右」の2つの図柄表示エリアがある。なお、図柄表示エリアは、他の数（例えば「左」、「中」、「右」の3つ）のエリアを有するようにしても

よい。また、可変表示装置8の上部には、球検出有効ランプ11aと球検出無効ランプ11bが設けられている。

【0028】遊技領域7の中央付近には、開閉動作を行う普通可変入賞装置12が設けられている。普通可変入賞装置12に入賞した遊技球は、球検出スイッチ13によって検出される。なお、球検出スイッチ13によって遊技球が検出されると、例えば5個の賞球が払い出される。普通可変入賞装置12の下部には、誘導領域の所定の誘導穴に落下した遊技球を振分装置15に誘導する誘導装置14が設けられている。誘導装置14の下部には、誘導装置14によって誘導された遊技球が導かれる振分装置15が設けられている。普通可変入賞装置12、誘導装置14、および振分装置15の動作についてはあとで詳しく説明する。

【0029】普通可変入賞装置12の右側には、回転体16が配置されている。回転体16は、遊技盤1の前面に取付けられる取付板を有し、その取付板の前面に包囲枠が突設され、包囲枠の内側のモータ62（図8参照）によって時計回り方向に回転駆動される構造をなしている。回転体16の外周部には、1個の打球を受け入れる球受凹部17が形成されている。球受凹部17は、回転体16が回転して包囲枠の上部に形成される始動入賞口18から入った打球を受け入れることが可能な構成とされている。球受凹部17に受け止められた打球は、取付板の背面に導かれ、始動球検出スイッチ19によって検出される。始動球検出スイッチ19が権利発生状態中に打球を検出することで、後述する大入賞口が開放制御される大当たり状態が発生するようになる。なお、始動球検出スイッチ19によって遊技球が検出されると、例えば5個の賞球が払い出される。回転体16の下部には、大当たり遊技状態に開状態とされる開閉板20が設けられている。この実施の形態では、開閉板20が大入賞口を開閉する手段となる。開閉板20から遊技盤6の背面に導かれた入賞球はカウントスイッチ21で検出される。なお、カウントスイッチ21が遊技球を検出すると、例えば15個の賞球が払い出される。

【0030】遊技盤6には、普通可変入賞作動口22が設けられ、遊技球の普通可変入賞作動口22への入賞は、対応して設けられている普通可変入賞作動スイッチ22aによって検出される。普通可変入賞作動スイッチ22aによって遊技球が検出されると、例えば5個の賞球が払い出される。また、遊技盤には、複数の入賞口（一般入賞口）23～26が設けられ、遊技球のそれぞれの入賞口23～26への入賞は、対応して設けられている入賞口スイッチ23a～26aによって検出される。入賞口23～26の何れかによって遊技球が検出されると、例えば15個の遊技球が払い出される。普通可変入賞作動口22および各入賞口23～26には、それぞれ入賞ランプ22b～26bが設けられている。遊技

領域7の左右周辺には、遊技中に点滅表示されるサイドランプ27が設けられ、下部には、入賞しなかった打球などを吸収するアウトロ28がある。

【0031】図3は、遊技盤6に設けられている普通可変入賞装置12、誘導装置14、および振分装置15の構造を説明するための説明図である。なお、普通可変入賞装置12、誘導装置14、および振分装置15の所定の内部領域を、特定領域と呼ぶ。遊技領域7に打ち出された打球が普通可変入賞作動口22に入賞して、対応して設けられている普通可変入賞作動スイッチ22aで検出されると、普通可変入賞装置12に設けられている左右一対の開閉片32a、32bがソレノイド60(図8参照)の駆動にもとづいて特定入賞口33を所定時間開放する傾動状態となる。開閉片32a、32bが傾動状態とされ、特定入賞口33に遊技球が入賞すると、入賞球は、特定領域の入口に設けられている球検出スイッチ13によって検出されたあと誘導装置14に導かれる。誘導装置14に導かれた遊技球は、誘導装置14内の誘導領域34を流下して3穴クルーン35に至る。3穴クルーン35には、遊技球を落下させるための3つの誘導穴36a～36cが形成されている。この例では、中央部分に設けられている誘導穴36aに落下した遊技球は振分装置15に誘導され、他の2つの誘導穴36b、36cに落下した遊技球は遊技盤6の後部から排出される構造をなしている。誘導穴36b、36cに落下した遊技球は、遊技盤6の後部に設けられている図示しない排出スイッチによって検出される。本例では、誘導装置14の下部には、誘導装置14によって誘導された遊技球が導かれる振分装置15が設けられている。

【0032】誘導装置14の3穴クルーン35は、振分装置15へ誘導される遊技球を抽選する役割の他、複数の遊技球が連続して振分装置15に導かれてしまうことを防止する役割を有する。複数の遊技球が連続的に振分装置15に導かれてしまうと、後述する図柄作動スイッチ38に連続して遊技球が導かれてしまうおそれがある。誘導装置14の3穴クルーン35は、そのようなことを防止するために、上部の皿状の部分に遊技球がしばらく滞留されるように形成されており、同一の誘導穴(誘導穴36a～36cの何れか)に複数の遊技球が落下する場合には遊技球が順次1個ずつ落下するような構造とされている。

【0033】3穴クルーン35の誘導穴36aに落下した遊技球は、振分装置15に導かれ、遮蔽部材37が遮蔽状態でなければ、図柄作動スイッチ38で検出されたあと、誘導部材39が備える1個の遊技球を受け入れる球受け凹部39aに受け止められる。この実施の形態では、図柄作動スイッチ38が設けられている通過口を通過した遊技球を検出するようにしているので、図柄作動スイッチ38の通過口内に遊技球が停留しない構造とされている。従って、図柄スイッチ38内で遊技球が上下

して複数回検出されてしまうようなく、遊技球の誤検出を防止することができる。通過した遊技球を図柄作動スイッチ38が検出すると、可変表示器9の図柄表示エリアに表示された図柄が回転を開始する。可変表示器9内の画像の回転は、一定時間が経過したときに停止する。停止時の画像の組み合わせが当り図柄の組み合わせであると、遊技盤6の背面に設けられているモータ63(図8参照)の駆動によって誘導部材39が右回転を開始する。誘導部材39が右回転していくと、球受け凹部39aに受け止められていた遊技球が停留状態から開放されてV入賞口(特別領域)40に誘導される。すると、V入賞口40に導かれた遊技球がV入賞スイッチ41で検出されて権利発生状態となる。

【0034】権利発生状態が継続しているときに、打球が回転体16の球受凹部17に入賞して始動球検出スイッチ19をオンさせると、大当たり状態が発生して大入賞口が所定時間開放される。大当たり遊技状態に移行する。すなわち、開閉板20が、一定時間経過するまで、または、所定個数(例えば10個)の打球が入賞するまで開放する。そして、大当たり状態は、権利発生状態が継続していれば、打球が回転体16の球受凹部17に入賞して始動球検出スイッチ19で検出される毎に繰り返される。ただし、権利発生状態の継続は、権利発生状態中に再度V入賞スイッチ41で打球が検出されたとき、または、始動球検出スイッチ19において所定個数(例えば、16個)の入賞球が検出されたことによって終了する。

【0035】なお、3穴クルーン35のに誘導穴36aに落下して振分装置15に導かれた遊技球は、ソレノイド61(図8参照)によって駆動される遮蔽部材37が遮蔽状態である場合には、排出口42a、42bに導かれて遊技盤6の後部より排出される。なお、排出口42a、42bより排出された遊技球は、遊技盤6の後部に設けられている図示しない排出スイッチにより検出される。また、可変表示器9における停止時の画像の組み合わせが当り図柄の組み合わせでなければ、遊技盤6の背面に設けられているモータ63の駆動によって誘導部材39が左回転を開始する。誘導部材39が左回転していくと、球受け凹部39aに受け止められていた遊技球が停留状態から開放されて排出口(通常領域)43に誘導される。すると、排出口43に導かれた遊技球は、排出スイッチ44で検出されたあと、遊技盤6の後部より排出される。

【0036】なお、この実施の形態では、ソレノイド(例えば、ソレノイド60、61など)やモータ(例えば、モータ62、63)は、電源周波数に影響されることなく駆動される例えばステッピングモータやロータリーソレノイドが用いられる。従って、例えば東日本と西日本のように電源周波数の異なる地域であっても、そのまま(設定などを変えることなく)正常に使用すること

ができる。

【0037】また、この実施の形態では、V入賞スイッチ41は、誤検出を防止するため、誘導部材39の回転動作（ここでは、当たりを示す確定図柄が表示されたあとに実行される動作に限る）が行われている期間中のみ、遊技球の検出が可能な有効状態とされる。従って、例えば、遊技球を開放したあと誘導部材39が元の位置に戻るまでの時間よりも、遊技球が開放されたあとV入賞スイッチ41で検出されるまでの時間の方が短くなるように、誘導部材39の駆動時間などが設定される。

【0038】上記のように、特定領域に入ってきた遊技球は、特定領域の入口に設けられている球検出スイッチ13によって検出される。また、誘導穴36b, 36cに落下した遊技球、および遮蔽部材37が遮蔽状態である場合に誘導穴36aに落下した遊技球は、図示しない排出スイッチにより検出される。さらに、排出口43に導かれた遊技球が排出スイッチ44で検出され、V入賞口40に導かれた遊技球がV入賞スイッチ41で検出される。このように、特定領域に入った遊技球および特定領域を出た遊技球の全てが検出される構成とされている。従って、例えば、特定領域に入った遊技球よりも排出された遊技球の方が多く検出された場合などにエラーを報知するようにすれば、不正行為の有無を確認することが可能となる。なお、誘導穴36b, 36cに落下した遊技球、遮蔽部材37が遮蔽状態である場合に誘導穴36aに落下した遊技球、および排出口43に導かれた遊技球を同一の排出スイッチ（例えば排出スイッチ44）で検出するようにしてもよい。

【0039】上述した振分装置15の遮蔽部材37は、図柄作動スイッチ38に2個以上の遊技球が連続して導かれることを防止するために設けられている。図柄作動スイッチ38は、誤検出を防止するため、遊技球を検出すると、確定図柄が表示されたあとに誘導部材39の回転動作が終了するまで（元の位置に戻るまで）は遊技球の検出を無効とする構成とされる。従って、検出が無効となっている図柄作動スイッチ38を遊技球が通過可能としておくと、遊技者等にスイッチ不良等の誤解を与えるおそれがある。遮蔽部材37は、所定期間中に遊技球が図柄作動スイッチ38へ導かれることのないように遮蔽することによって、上記のような弊害を防止する役割を有している。遮蔽部材37は、例えば、図柄作動スイッチ38で遊技球が検出されたときにシャッタが遊技領域7の前方に突出した遮蔽状態となり、そのあと誘導部材39の回転動作が終了するとシャッタが遊技盤6の内部に収納された非遮蔽状態となるように駆動される。なお、遮蔽部材37は、球検出スイッチ13による検出があった場合に、所定期間非遮蔽状態とされるようにしてもよい。このようにすれば、停電などによる電源断状態となったあとに図柄作動スイッチ38を通過して、図柄作動スイッチ38で検出されていない遊技球が球受け凹

部39aに停留されてしまうことを防止することができる。

【0040】なお、振分装置15の遮蔽部材37は、権利が発生したあとの権利発生中に、権利が消滅してしまうことを防止する役割も果たしている。例えば、権利発生状態中に図柄作動スイッチ38が遊技球を検出したことにもとづいて判定図柄を変動させた結果、可変表示器9での停止図柄が当たり図柄となった場合には、V入賞口40に導かれた遊技球がV入賞スイッチ41で検出される（再度権利を発生させる動作を行う）こととなり、権利が消滅（いわゆる「パンク」）してしまうという弊害を来たす。遮蔽部材37は、所定期間中に遊技球が図柄作動スイッチ38へ導かれることのないように遮蔽することによって、上記のような弊害をも防止する役割を有している。

【0041】上記のように、可変表示器9の停止図柄が当たり図柄であれば誘導部材39が右回転を行い、可変表示器9の停止図柄がはずれ図柄であれば誘導部材39が左回転を行う構成としているが、この場合に、誘導部材39は、球受け凹部39aに受け止められていた遊技球が開放される位置まで回転して、遊技球を開放したあとに逆回転して元の位置に戻るようにもよく、遊技球が開放されたあとも同方向の回転を継続して1回転して元の位置に戻るようにもよい。なお、可変表示器9の停止図柄が当たりとなったあと、誘導部材39から開放された遊技球が経路を通ってV入賞スイッチ41で検出されるまでが15秒以内であるのが望ましいとされているため、誘導部材39の駆動時間は（例えば、当たり／はずれにかかわらず）15秒以内に設定されることが望ましい。この実施の形態では、可変表示器9の停止図柄が当たりである場合には、誘導部材39が駆動を開始したあと遊技球が開放されるまでの時間よりも、遊技球が開放されたあと経路を通ってV入賞スイッチ41で検出されるまでの時間の方が短くなるように、誘導部材39の駆動時間が設定されている。従って、本例では、誘導部材39とV入賞スイッチ41が離れている場合には、例えば誘導部材39の回転速度が遅く設定されるなどして調整される。なお、誘導部材39の回転速度（回転時間）は一定でなくともよく、例えば遊技球を開放する前と後とで異なる回転速度となるようにしてもよい。

【0042】なお、振分装置15は、不正行為などを防止するために、透明のカバーが被せられるなどして外部から遊技球の出し入れをすることができない構造とされている。しかし、例えば、誘導装置14の内部に遊技球が存在しているときに停電などによって電源が断たれたあとに、その遊技球が3穴クルーン35の誘導穴36aに落下すると、遊技球が図柄作動スイッチ38で検出されることなく球受け凹部39aに停留された状態となってしまう。このような場合であっても、遊技球を取り出すことができないため、電源供給再開後に図柄変動が開

始されないにもかかわらず遊技球が球受け凹部39aに停留されたままの状態となっているという不具合が生じてしまう。このような弊害を回避するために、例えば図4に示すように、振分装置15の誘導部材39の前面の透明カバーにスリット45を設ける構成としてもよい。スリット45は、挿入した棒を上下に移動することができるよう縦長形状とされている。このような構成とすれば、遊技球が図柄作動スイッチ38で検出されずに球受け凹部39aに停留されている場合であっても、電源供給が再開したあとに、ガラス窓枠を開けてスリット45を介して振分装置15の特定領域に棒を挿入し、遊技球の下側に棒を入れて上方に移動させることで、遊技球が押し上げられて図柄作動スイッチ38で検出されるようになることができる。また、棒を引き出すことで、遊技球は、球受け凹部39aでの停留位置に戻される。このように、振分装置15にスリット45を設ける構成とすれば、遊技に支障を来たす不具合が生じた場合であっても、その不具合を解消することができるようになる。

【0043】また、振分装置15では、図柄作動スイッチ38の上部に遮蔽部材37を設ける構成としていたが、例えば図5に示すように、V入賞スイッチ41の上部にも遮蔽部材46を設ける構成としてもよい。遮蔽部材46は、例えば、可変表示器9の停止図柄が当り図柄となったときから、誘導部材39が右回転することで開放された遊技球をV入賞スイッチ41が検出するまでの間はV入賞スイッチ41への遊技球の進入を許容する非遮蔽状態とされ、その他のときはV入賞スイッチ41への遊技球の進入を禁止する遮蔽状態とされるようすればよい。遮蔽部材46は、図5に示すように上面がほぼV字型に形成されており、遮蔽状態であるときに導かれて来た遊技球が上部に停留される構造をなしている。この実施の形態では、停電などによる電源断が発生した場合には、V入賞スイッチ41による検出動作が無効となってしまう前に遮蔽部材46を遮蔽状態とし、電源断状態中にV入賞スイッチ41に遊技球が導かれることがない状態として、その後に遊技状態がバックアップされる。なお、遊技状態のバックアップ処理については後で詳しく説明する。そして、電源断状態となったあとに遊技球が導かれて来た場合には、遮蔽部材46の上部に遊技球が停留された状態となり、電源復旧後に遮蔽部材46を非遮蔽状態とすることで、遊技球がV入賞スイッチ41によって検出される。従って、停止図柄が当りを示す図柄となったあとに電源断状態となった場合でも、権利発生状態に移行せずに遊技者に不利益を与えてしまうことを防止することが可能となる。なお、電源復旧後すぐに遮蔽部材46を非遮蔽状態とすると、V入賞スイッチ41による検出動作が有効となる前に遊技球が通過してしまう可能性があるため、遊技制御手段におけるスイッチ処理が開始され

たあとに遮蔽部材46を非遮蔽状態とするようになる。この場合、例えば、ソレノイドがオフであるときに遮蔽部材46が非遮蔽状態となる構成とした場合には、例えばシャッタを閉じる（遮蔽状態とする）ためのハード回路を別途に設けるようにすればよい。

【0044】なお、誘導部材39の当り動作中にのみ遮蔽部材46が非遮蔽状態となるように制御するようにしてもよい。この実施の形態では、誘導部材39から遊技球が開放されたあと、V入賞スイッチ41で検出されるまでの時間よりも、誘導部材39が元の位置に戻るまでの時間の方が長くなるように制御されるので、誘導部材39の当り動作が終了する前（遮蔽部材46が遮蔽状態となる前）に必ずV入賞スイッチ41で検出される。従って、可変表示器9の停止図柄が当りとなった場合において、遊技球がV入賞口40に入賞する前に遮蔽部材46が遮蔽状態となってしまい、遊技球が遮蔽部材46の上部に停留されてしまうようがない。

【0045】なお、上述した例では、3穴クルーン35によって複数の遊技球が連続して図柄作動スイッチ38に導かれてしまうことを防止するようにしていたが、他の構造によって図柄作動スイッチに連続して導かれてしまうことを防止するようにしてもよい。この場合、誘導装置14、遮蔽部材37および図柄作動スイッチ38に相当する部分を、例えば、図6に示すように、バネ式の可動部材47、遮蔽部材37aおよび図柄作動スイッチ38aにより構成するようにすればよい。可動部材47は、遊技球1個の重みで図6（A）に示す水平状態から図6（B）に示す傾斜状態となり、遊技球が開放されるとバネの復元力によって元の位置に戻るバネ式の部材である。遮蔽部材37aは、図柄作動スイッチ38aが1個の遊技球を検出したときから所定の遊技を終えるまで（例えば、変動図柄が確定表示されるまで、権利発生状態となったか否かが確定するまでなど）の間は遮蔽状態とされ、その間は作動検出スイッチ38a方向への遊技球の流入を禁止して排出口へ流出させるために設けられている。なお、図柄作動スイッチ38aの下部には、誘導部材39（図6において図示せず）が設けられている。このような構造とした場合であっても、複数の遊技球が連続的に図柄作動スイッチ38a方向に導かれてしまうことを防止することが可能となる。このため、権利が発生した直後に権利が消滅してしまうことが防止される。よって、遊技者等にスイッチ不良等の誤解を与えてしまうことを防止することができる。

【0046】なお、上記の他の例では、バネ式の可動部材47を用いるようにしていたが、ソレノイドやモータによって駆動される可動部材を用いるようにしてもよい。この場合、可動部材は、遊技球1個の重みで水平状態から傾斜状態となり、遊技球が開放されたあとの所定のタイミングでソレノイドやモータの駆動によって元の位置に戻される。

【0047】次に、パチンコ遊技機1の裏面の構造について図7を参照して説明する。可変表示装置8の背面では、図7に示すように、機構板48の上部に球貯留タンク49が設けられ、パチンコ遊技機1が遊技機設置島に設置された状態でその上方から遊技球が球貯留タンク49に供給される。球貯留タンク49内の遊技球は、誘導樋50を通って球払出装置に至る。

【0048】機構板48には、可変表示器9を制御する可変表示制御ユニット51、遊技制御用マイクロコンピュータ等が搭載された遊技制御基板（主基板）310、可変表示制御ユニット51と遊技制御基板310との間の信号を中継するための中継基板52、および遊技球の払出制御を行う賞球制御用マイクロコンピュータ等が搭載された払出制御基板370が設置されている。さらに、機構板48の下部には、モータの回転力をを利用して打球を遊技領域7に発射する打球発射装置53と、遊技効果ランプ30a, 30b, 30cなどの発光体に信号を送るためのランプ制御基板350が設置されている。

【0049】図8は、主基板310における回路構成の一例を示すブロック図である。なお、図8には、払出制御基板370、ランプ制御基板350、音制御基板700、発射制御基板910および表示制御基板800も示されている。主基板310には、プログラムに従ってパチンコ遊技機1を制御する基本回路311と、球検出スイッチ13、始動球検出スイッチ19、カウントスイッチ21、普通可変入賞作動スイッチ22a、入賞口スイッチ23a～26a、図柄作動スイッチ38、V入賞スイッチ41および排出スイッチ44からの信号を基本回路311に与えるスイッチ回路316と、開閉片32a, 32bを開閉するソレノイド60および遮蔽部材37の遮蔽／非遮蔽を行うソレノイド61等を基本回路311からの指令に従って駆動するソレノイド回路317と、回転体16の駆動源となるモータ62や誘導部材39の駆動源となるモータ63等を基本回路311からの指令に従って駆動するモータ回路318とが搭載されている。

【0050】また、基本回路311から与えられるデータに従って、大当たりの発生を示す大当たり情報、権利発生状態が生じたことを示す権利発生情報等をホール管理コンピュータ等のホストコンピュータに対して出力する情報出力回路319を含む。

【0051】基本回路311は、ゲーム制御用のプログラム等を記憶するROM312、ワークメモリとして使用される記憶手段の一例であるRAM313、プログラムに従って制御動作を行うCPU314およびI/Oポート部315を含む。この実施の形態では、ROM312, RAM313はCPU314に内蔵されている。すなわち、CPU314は、1チップマイクロコンピュータである。なお、1チップマイクロコンピュータは、少なくともRAM313が内蔵されればよく、ROM

312およびI/Oポート部315は外付けであっても内蔵されていてもよい。また、I/Oポート部315は、マイクロコンピュータにおける情報入出力可能な端子である。

【0052】さらに、主基板310には、電源投入時に基本回路311をリセットするためのシステムリセット回路320と、基本回路311から与えられるアドレス信号をデコードしてI/Oポート部315のうちのいずれかのI/Oポートを選択するための信号を出力するアドレスデコード回路321とが設けられている。なお、球払出装置97から主基板310に入力されるスイッチ情報もあるが、図8ではそれらは省略されている。

【0053】遊技球を打撃して発射する打球発射装置は発射制御基板910上の回路によって制御される駆動モータ911で駆動される。そして、駆動モータ911の駆動力は、操作ノブ912の操作量に従って調整される。すなわち、発射制御基板910上の回路によって、操作ノブ912の操作量に応じた速度で打球が発射されるように制御される。

【0054】なお、この実施の形態では、ランプ制御基板350に搭載されているランプ制御手段が、遊技盤1に設けられている入賞記憶表示器10、球検出有効ランプ11a、球検出無効ランプ11b、入賞ランプ22b～26b、サイドランプ27および遊技効果ランプ30a～30cの表示制御を行う。ここで、ランプ制御手段は発光体制御手段の一例である。また、図柄を可変表示する可変表示装置8の可変表示器9の表示制御は、表示制御基板800に搭載されている表示制御手段によって行われる。

【0055】図9は、表示制御基板800内の回路構成を、図柄表示器（LCD表示器）9、主基板310の出力ポート（ポート0, 2）315A, 315Cおよび出力バッファ回路322, 322Aとともに示すブロック図である。出力ポート（出力ポート2）315Cからは8ビットのデータが outputされ、出力ポート315Aからは1ビットのストローブ信号（INT信号）が outputされる。

【0056】表示制御用CPU801は、制御データROM802に格納されたプログラムに従って動作し、主基板310からノイズフィルタ807および入力バッファ回路805Bを介してINT信号が inputされると、入力バッファ回路805Aを介して表示制御コマンドを受信する。入力バッファ回路805A, 805Bとして、例えば汎用ICである74HC540, 74HC14を使用することができる。なお、表示制御用CPU801がI/Oポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路805A, 805Bと表示制御用CPU801との間に、I/Oポートが設けられる。

【0057】そして、表示制御用CPU801は、受信した表示制御コマンドに従って、可変表示器9に表示さ

れる画面の表示制御を行う。具体的には、表示制御コマンドに応じた指令をVDP(ビデオディスプレイプロセッサ)803に与える。VDP803は、キャラクタROM804から必要なデータを読み出す。VDP803は、入力したデータに従って可変表示器9に表示するための画像データを生成し、R、G、B信号および同期信号を可変表示器9に出力する。

【0058】なお、図9には、VDP803をリセットするためのリセット回路808、VDP803に動作クロックを与えるための発振回路809、および使用頻度の高い画像データを格納するキャラクタROM804も示されている。キャラクタROM804に格納される使用頻度の高い画像データとは、例えば、可変表示器9に表示される人物、動物、または、文字、図形もしくは記号等からなる画像などである。

【0059】入力バッファ回路805A、805Bは、主基板310から表示制御基板800へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。従って、表示制御基板800側から主基板310側に信号が伝わる余地はない。すなわち、入力バッファ回路805A、805Bは、入力ポートとともに不可逆性情報入力手段を構成する。表示制御基板800内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号が主基板310側に伝わることはない。

【0060】なお、出力ポート315A、315Cの出力をそのまま表示制御基板800に出力してもよいが、単方向にのみ信号伝達可能な出力バッファ回路322、322Aを設けることによって、主基板310から表示制御基板800への一方向性の信号伝達をより確実にすることができる。すなわち、出力バッファ回路322、322Aは、出力ポートとともに不可逆性情報出力手段を構成する。

【0061】また、高周波信号を遮断するノイズフィルタ807として、例えば3端子コンデンサやフェライトビーズが使用されるが、ノイズフィルタ807の存在によって、表示制御コマンドに基板間でノイズが乗ったとしても、その影響は除去される。なお、主基板310のバッファ回路322、322Aの出力側にもノイズフィルタを設けてもよい。

【0062】図10は、主基板310およびランプ制御基板350における信号送受信部分を示すブロック図である。この実施の形態では、球検出有効ランプ11a、球検出無効ランプ11b、入賞ランプ22b～26b、サイドランプ27および遊技効果ランプ30a～30cの点灯／消灯を示すランプ制御コマンドが主基板310からランプ制御基板350に出力される。また、入賞記憶表示器10の点灯個数を示すランプ制御コマンドも主基板310からランプ制御基板350に出力される。

【0063】図10に示すように、ランプ制御に関するランプ制御コマンドは、基本回路311におけるI/O

ポート部315の出力ポート(出力ポート0、3)315A、315Dから出力される。出力ポート(出力ポート3)315Dは8ビットのデータを出力し、出力ポート315Aは1ビットのINT信号を出力する。ランプ制御基板350において、主基板310からの制御コマンドは、入力バッファ回路355A、355Bを介してランプ制御用CPU351に入力する。なお、ランプ制御用CPU351がI/Oポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路355A、355Bとランプ制御用CPU351との間に、I/Oポートが設けられる。

【0064】ランプ制御基板350において、ランプ制御用CPU351は、各制御コマンドに応じて定義されている入賞記憶表示器10、球検出有効ランプ11a、球検出無効ランプ11b、入賞ランプ22b～26b、サイドランプ27および遊技効果ランプ30a～30cの点灯／消灯パターンに従って、点灯／消灯信号を出力する。点灯／消灯信号は、球検出有効ランプ11aなどの該当する発光体に出力される。なお、点灯／消灯パターンは、ランプ制御用CPU351の内蔵ROMまたは外付けROMに記憶されている。

【0065】入力バッファ回路355A、355Bとして、例えば、汎用のCMOS-ICである74HC540、74HC14が用いられる。入力バッファ回路355A、355Bは、主基板310からランプ制御基板350へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。従って、ランプ制御基板350側から主基板310側に信号が伝わる余地はない。たとえ、ランプ制御基板350内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号がメイン基板310側に伝わることはない。なお、入力バッファ回路355A、355Bの入力側にノイズフィルタを設けてもよい。

【0066】また、主基板310において、出力ポート315A、315Dの外側にバッファ回路322、323Aが設けられている。バッファ回路322、323Aとして、例えば、汎用のCMOS-ICである74HC250、74HC14が用いられる。このような構成によれば、外部から主基板310の内部に入力される信号が阻止されるので、ランプ制御基板350から主基板310に信号が与えられる可能性がある信号ラインをさらに確実になくすことができる。なお、バッファ回路322、323Aの出力側にノイズフィルタを設けてもよい。

【0067】図11は、主基板310における音制御コマンドの信号送信部分および音制御基板700の構成例を示すブロック図である。この実施の形態では、遊技進行に応じて、遊技領域7の外側に設けられているスピーカ29の音声出力を指示するための音制御コマンドが、主基板310から音制御基板700に出力される。

【0068】図11に示すように、音制御コマンドは、

基本回路311におけるI/Oポート部315の出力ポート（出力ポート0, 4）315A, 315Eから出力される。出力ポート（出力ポート4）314Eからは8ビットのデータが出力され、出力ポート315Aからは1ビットのINT信号が出力される。音制御基板700において、主基板310からの各信号は、入力バッファ回路705A, 705Bを介して音制御用CPU701に入力する。なお、音制御用CPU701がI/Oポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路705A, 705Bと音制御用CPU701との間に、I/Oポートが設けられる。

【0069】そして、例えばディジタルシグナルプロセッサによる音声合成回路702は、音制御用CPU701の指示に応じた音声や効果音を発生し音量切替回路703に出力する。音量切替回路703は、音制御用CPU701の出力レベルを、設定されている音量に応じたレベルにして音量增幅回路704に出力する。音量增幅回路704は、増幅した音声信号をスピーカ29に出力する。

【0070】入力バッファ回路705A, 705Bとして、例えば、汎用のCMOS-ICである74HC540, 74HC14が用いられる。入力バッファ回路705A, 705Bは、主基板310から音制御基板700へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。よって、音制御基板700側から主基板310側に信号が伝わる余地はない。従って、音制御基板700内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号が主基板31側に伝わることはない。なお、入力バッファ回路705A, 705Bの入力側にノイズフィルタを設けてもよい。

【0071】また、主基板310において、出力ポート315A, 315Eの外側にバッファ回路322, 322Aが設けられている。バッファ回路322, 322Aとして、例えば、汎用のCMOS-ICである74HC250, 74HC14が用いられる。このような構成によれば、外部から主基板310の内部に入力される信号が阻止されるので、音制御基板700から主基板310に信号が与えられる可能性がある信号ラインをさらに確実になくすことができる。なお、バッファ回路620, 67Aの出力側にノイズフィルタを設けてもよい。

【0072】図12は、電源基板920の一構成例を示すブロック図である。電源基板920は、主基板310、表示制御基板800、音制御基板700、ランプ制御基板350および払出制御基板370等の電気部品制御基板と独立して設置され、遊技機内の各電気部品制御基板および機構部品が使用する電圧を生成する。この例では、AC24V、VSL(DC+30V)、DC+21V、DC+12VおよびDC+5Vを生成する。また、バックアップ電源となるコンデンサ926は、DC+5Vすなわち各基板上のIC等を駆動する電源のラインか

ら充電される。なお、VSLは、整流回路922において、整流素子でAC24Vを整流昇圧することによって生成される。VSLは、ソレノイド駆動電源となる。

【0073】トランジスタ921は、交流電源からの交流電圧を24Vに変換する。AC24V電圧は、コネクタ925に出力される。また、整流回路922は、AC24Vから+30Vの直流電圧を生成し、DC-DCコンバータ923およびコネクタ925に出力する。DC-DCコンバータ913は、1つまたは複数のコンバータIC932(図12では1つのみを示す。)を有し、VSLにもとづいて+21V、+12Vおよび+5Vを生成してコネクタ915に出力する。コンバータIC932の入力側には、比較的大容量のコンデンサ933が接続されている。従って、外部からの遊技機に対する電力供給が停止したときに、+30V、+12V、+5V等の直流電圧は、比較的緩やかに低下する。この結果、コンデンサ933は、後述する補助駆動電源の役割を果たす。コネクタ925は例えば中継基板に接続され、中継基板から各電気部品制御基板および機構部品に必要な電圧の電力が供給される。

【0074】ただし、電源基板920に各電気部品制御基板に至る各コネクタを設け、電源基板920から、中継基板を介さずにそれぞれの基板に至る各電圧を供給するようにしてよい。また、図12には1つのコネクタ925が代表して示されているが、コネクタは、各電気部品制御基板対応に設けられている。

【0075】DC-DCコンバータ913からの+5Vラインは分岐してバックアップ+5Vラインを形成する。バックアップ+5Vラインとグラウンドレベルとの間には大容量のコンデンサ926が接続されている。コンデンサ926は、遊技機に対する電力供給が遮断されたときの電気部品制御基板のバックアップRAM(電源バックアップされているRAMすなわち電力供給停止時にも記憶内容保持状態となりうるバックアップ記憶手段)に対して記憶状態を保持できるように電力を供給するバックアップ電源となる。また、+5Vラインとバックアップ+5Vラインとの間に、逆流防止用のダイオード927が挿入される。この実施の形態では、バックアップ用の+5Vは、主基板310に供給される。

【0076】なお、バックアップ電源として、+5V電源から充電可能な電池を用いてもよい。電池を用いる場合には、+5V電源から電力供給されない状態が所定時間継続すると容量がなくなるような充電池が用いられる。

【0077】また、電源基板920には、電源監視用IC902が搭載されている。電源監視用IC902は、VSL電圧を導入し、VSL電圧を監視することによって電源断の発生を検出する。具体的には、VSL電圧が所定値(この例では+22V)以下になったら、電源断が生ずるとして電圧低下信号(電源断信号)を出力する。な

お、監視対象の電源電圧は、各電気部品制御基板に搭載されている回路素子の電源電圧（この例では+5V）よりも高い電圧であることが好ましい。この例では、交流から直流に変換された直後の電圧であるVSLが用いられている。電源監視用IC902からの電圧低下信号は、主基板310等に供給される。

【0078】電源監視用IC902が電源断を検知するための所定値は、通常時の電圧より低いが、各電気部品制御基板上のCPUが暫くの間動作しうる程度の電圧である。また、電源監視用IC902が、CPU等の回路素子を駆動するための電圧（この例では+5V）よりも高く、また、交流から直流に変換された直後の電圧を監視するように構成されているので、CPUが必要とする電圧に対して監視範囲を広げることができる。従って、より精密な監視を行うことができる。さらに、監視電圧としてVSL（+30V）を用いる場合には、遊技機の各種スイッチに供給される電圧が+12Vであることから、電源瞬断時のスイッチオン誤検出の防止も期待できる。すなわち、+30V電源の電圧を監視すると、+30V作成の以降に作られる+12Vが落ち始める以前の段階でその低下を検出できる。

【0079】よって、+12V電源の電圧が低下するとスイッチ出力がオン状態を呈するようになるが、+12Vより早く低下する+30V電源電圧を監視して電源断を認識すれば、スイッチ出力がオン状態を呈する前に電源復旧待ちの状態に入つてスイッチ出力を検出しない状態となることができる。

【0080】また、電源監視用IC902は、電気部品制御基板とは別個の電源基板920に搭載されているので、電源監視回路から複数の電気部品制御基板に電源断信号を供給することができる。電源断信号を必要とする電気部品制御基板が幾つあっても電源監視手段は1つ設けられていればよいので、各電気部品制御基板における各電気部品制御手段が後述する復帰制御を行つても、遊技機のコストはさほど上昇しない。

【0081】なお、図12に示された構成では、電源監視用IC902の検出出力（電源断信号）は、バッファ回路918を介して各電気部品制御基板（ここでは主基板310のみ）に伝達されるが、例えば、1つの検出出力を中継基板に伝達し、中継基板から各電気部品制御基板に同じ信号を分配する構成でもよい。また、電源断信号を必要とする基板数に応じたバッファ回路を設けてよい。

【0082】図13は、主基板310におけるCPU314周りの一構成例を示すブロック図である。図13に示すように、電源基板920の電源監視回路（電源監視手段）からの電源断信号（電圧低下信号）が、CPU314のマスク不能割込端子（XNM1端子）に接続されている。電源監視回路は、遊技機が使用する各種直流電源のうちのいずれかの電源の電圧を監視して電源電圧低

下を検出する回路である。この実施の形態では、VSLの電源電圧を監視して電圧値が所定値以下になるとローレベルの電源断信号を発生する。VSLは、遊技機で使用される直流電圧のうちで最大のものであり、この例では+30Vである。従って、CPU314は、割込処理によって電源断の発生を確認することができる。

【0083】図13には、システムリセット回路320も示されている。リセットIC320aは、電源投入時に、外付けのコンデンサの容量で決まる所定時間だけ出力をローレベルとし、所定時間が経過すると出力をハイレベルにする。すなわち、リセット信号をハイレベルに立ち上げてCPU314を動作可能状態にする。また、リセットIC320aは、電源監視回路が監視する電源電圧と等しい電源電圧であるVSLの電源電圧を監視して電圧値が所定値（電源監視回路が電源断信号を出力する電源電圧値よりも低い値）以下になると出力をローレベルにする。従って、CPU314は、電源監視回路からの電源断信号に応じて所定の電力供給停止時処理を行つた後、システムリセットされる。

【0084】図13に示すように、リセットIC320aからのリセット信号は、NAND回路947に入力されるとともに、反転回路（NOT回路）944を介してカウンタIC941のクリア端子に入力される。カウンタIC941は、クリア端子への入力がローレベルになると、発振器943からのクロック信号をカウントする。そして、カウンタIC941のQ5出力がNOT回路945、946を介してNAND回路947に入力される。また、カウンタIC941のQ6出力は、フリップフロップ（FF）942のクロック端子に入力される。フリップフロップ942のD入力はハイレベルに固定され、Q出力は論理和回路（OR回路）949に入力される。OR回路949の他方の入力には、NAND回路947の出力がNOT回路948を介して導入される。そして、OR回路949の出力がCPU314のリセット端子に接続されている。このような構成によれば、電源投入時に、CPU314のリセット端子に2回のリセット信号（ローレベル信号）が与えられるので、CPU314は、確実に動作を開始する。

【0085】そして、例えば、電源監視回路の検出電圧（電源断信号を出力することになる電圧）を+22Vとし、リセット信号をローレベルにするための検出電圧を+9Vとする。そのように構成した場合には、電源監視回路とシステムリセット回路320とが、同一の電源VSLの電圧を監視するので、電圧監視回路が電源断信号を出力するタイミングとシステムリセット回路320がシステムリセット信号を出力するタイミングの差を所望の所定期間に確実に設定することができる。所望の所定期間とは、電源監視回路からの電源断信号に応じて電力供給停止時処理を開始してから電力供給停止時処理が確実に完了するまでの期間である。

【0086】CPU314等の駆動電源である+5V電源から電力が供給されていない間、RAMの少なくとも一部は、電源基板から供給されるバックアップ電源によってバックアップされ、遊技機に対する電源が断しても内容は保存される。そして、+5V電源が復旧すると、システムリセット回路320からリセット信号が発せられるので、CPU314は、通常の動作状態に復帰する。そのとき、必要なデータがバックアップRAMに保存されているので、停電等からの復旧時に停電発生時の遊技状態に復帰することができる。

【0087】なお、図13に示す構成では、電源投入時にCPU314のリセット端子に2回のリセット信号（ローレベル信号）が与えられるが、リセット信号の立ち上がりタイミングが1回しかなくても確実にリセット解除されるCPUを使用する場合には、符号941～949で示された回路素子は不要である。その場合、リセットIC320aの出力がそのままCPU314のリセット端子に接続される。

【0088】この実施の形態で用いられるCPU314は、I/Oポート（PIO）およびタイマ/カウンタ回路（CTC）も内蔵している。PIOは、PB0～PB3の4ビットおよびPA0～PA7の1バイトのポートを有する。PB0～PB3およびPA0～PA7のポートは、入力/出力いずれにも設定できる。なお、図13に示すように、球検出スイッチ13などの各スイッチの出力信号が、論理を反転させるバッファ回路578A、および入力ポート578を介して入力されている。

【0089】次に遊技機の動作について説明する。図14は、主基板310におけるCPU314が実行するメイン処理を示すフローチャートである。遊技機に対して電源が投入され、CPU314が起動すると、メイン処理において、CPU314は、まず、必要な初期設定を行う。

【0090】初期設定処理において、CPU314は、まず、割込禁止に設定する（ステップS1）。次に、割込モードを割込モード2に設定し（ステップS2）、スタックポインタにスタックポインタ指定アドレスを設定する（ステップS3）。そして、内蔵デバイスレジスタの初期化を行う（ステップS4）。また、内蔵デバイス（内蔵周辺回路）であるCTC（カウンタ/タイマ）およびPIO（パラレル入出力ポート）の初期化（ステップS5）を行った後、RAMをアクセス可能状態に設定する（ステップS6）。

【0091】この実施の形態で用いられるCPU314は、I/Oポート（PIO）およびタイマ/カウンタ回路（CTC）も内蔵している。また、CTCは、2つの外部クロック/タイマトリガ入力CLK/TRG2, 3と2つのタイマ出力ZC/TO0, 1を備えている。

【0092】この実施の形態で用いられているCPU314には、マスク可能な割込（INT）のモードとして

以下の3種類のモードが用意されている。なお、マスク可能な割込が発生すると、CPU314は、自動的に割込禁止状態に設定するとともに、プログラムカウンタの内容をスタックにセーブする。

【0093】割込モード0：割込要求を行った内蔵デバイスがRST命令（1バイト）またはCALL命令（3バイト）をCPUの内部データバス上に送出する。よって、CPU314は、RST命令に対応したアドレスまたはCALL命令で指定されるアドレスの命令を実行する。リセット時に、CPU314は自動的に割込モード0になる。よって、割込モード1または割込モード2に設定したい場合には、初期設定処理において、割込モード1または割込モード2に設定するための処理を行う必要がある。

【0094】割込モード1：割込が受け付けられると、常に0038(h)番地に飛ぶモードである。

【0095】割込モード2：CPU314の特定レジスタ（レジスタ）の値（1バイト）と内蔵デバイスが出力する割込ベクタ（1バイト：最下位ビット0）から合成されるアドレスが、割込番地を示すモードである。すなわち、割込番地は、上位アドレスが特定レジスタの値とされ下位アドレスが割込ベクタとされた2バイトで示されるアドレスである。従って、任意の（飛び飛びではあるが）偶数番地に割込処理を設置することができる。各内蔵デバイスは割込要求を行うときに割込ベクタを送出する機能を有している。

【0096】よって、割込モード2に設定されると、各内蔵デバイスからの割込要求を容易に処理することが可能になり、また、プログラムにおける任意の位置に割込処理を設置することが可能になる。さらに、割込モード1とは異なり、割込発生要因毎のそれぞれの割込処理を用意しておくことも容易である。上述したように、この実施の形態では、初期設定処理のステップS2において、CPU314は割込モード2に設定される。

【0097】そして、電源断時にバックアップRAM領域のデータ保護処理（例えばパリティデータの付加等の停電発生NMI処理）が行われたか否か確認する（ステップS7）。この実施の形態では、不測の電源断が生じた場合には、バックアップRAM領域のデータを保護するための処理が行われている。そのような保護処理が行われていた場合をバックアップありとする。バックアップなしを確認したら、CPU314は初期化処理を実行する。

【0098】この実施の形態では、バックアップRAM領域にバックアップデータがあるか否かは、電源断時にバックアップRAM領域に設定されるバックアップフラグの状態によって確認される。この例では、図15に示すように、バックアップフラグ領域に「55H」が設定されていればバックアップあり（オン状態）を意味し、「55H」以外の値が設定されていればバックアップな

し（オフ状態）を意味する。

【0099】バックアップありを確認したら、CPU314は、バックアップRAM領域のデータチェック（この例ではパリティチェック）を行う。不測の電源断が生じた後に復旧した場合には、バックアップRAM領域のデータは保存されていたはずであるから、チェック結果は正常になる。チェック結果が正常でない場合には、内部状態を電源断時の状態に戻すことができないので、停電復旧時でない電源投入時に実行される初期化処理を実行する。

【0100】チェック結果が正常であれば（ステップS8）、CPU314は、遊技制御手段の内部状態と表示制御手段等の電気部品制御手段の制御状態を電源断時の状態に戻すための遊技状態復旧処理を行う（ステップS9）。そして、バックアップRAM領域に保存されていたPC（プログラムカウンタ）の退避値がPCに設定され、そのアドレスに復帰する。

【0101】初期化処理では、CPU314は、まず、RAMクリア処理を行う（ステップS11）。また、所定の作業領域（例えば、図柄判定用乱数カウンタ、図柄判定用バッファ、払出コマンド格納ポインタなど）に初期値を設定する初期値設定処理も行われる。さらに、サブ基板（ランプ制御基板350、払出制御基板370、音制御基板700、表示制御基板800）を初期化するための処理を実行する（ステップS13）。サブ基板を初期化する処理とは、例えば初期設定のためのコマンドを送出する処理である。

【0102】そして、2ms毎に定期的にタイマ割込がかかるようにCPU314に設けられているCTCのレジスタの設定が行われる（ステップS14）。すなわち、初期値として2msに相当する値が所定のレジスタ（時間定数レジスタ）に設定される。そして、初期設定処理のステップS1において割込禁止とされているので、初期化処理を終える前に割込が許可される（ステップS15）。

【0103】初期化処理の実行（ステップS11～S15）が完了すると、メイン処理で、表示用乱数更新処理（ステップS16）が実行されるループ処理に移行する。

【0104】この実施の形態では、CPU314の内蔵CTCが繰り返しタイマ割込を発生するように設定される。この実施の形態では、繰り返し周期は2msに設定される。そして、タイマ割込が発生すると、図16に示すように、CPU314は、ステップS21～S31の遊技制御処理を実行する。

【0105】遊技制御処理において、CPU314は、まず、スイッチ回路316を介して、球検出スイッチ13、始動球検出スイッチ19、カウントスイッチ21、普通可変入賞作動スイッチ22a、入賞口スイッチ23a～26a、図柄作動スイッチ28、V入賞スイッチ4

1および排出スイッチ44の状態を入力し、それらの状態判定を行う（スイッチ処理：ステップS21）。

【0106】次いで、パチンコ遊技機1の内部に備えられている自己診断機能によって種々の異常診断処理が行われ、その結果に応じて必要ならば警報が発せられる（エラー処理：ステップS22）。

【0107】次に、遊技制御に用いられる図柄判定用の乱数等の各判定用乱数を示す各カウンタを更新する処理を行う（ステップS23）。CPU314は、さらに、停止図柄の種類を決定する乱数等の表示用乱数を更新する処理を行う（ステップS24）。

【0108】図17は、各乱数を示す説明図である。各乱数は、以下のように使用される。

（1）ランダム1：当りを発生させるか否か決定する（当り判定用=図柄決定用）

（2）ランダム2-1～2-2：左右のはずれ図柄決定用

（3）ランダム3：当り時の図柄の組合せを決定する（当り図柄決定用=図柄判定用）

（4）ランダム4：当り時などの変動パターンを決定する（変動パターン決定用）

【0109】なお、遊技効果を高めるために、上記

（1）～（4）の乱数以外の乱数も用いられている。ステップS23では、CPU314は、（1）の当り判定用乱数および（3）の当り図柄判定用乱数を生成するためのカウンタのカウントアップ（1加算）を行う。すなわち、それらが判定用乱数であり、それら以外の乱数が表示用乱数である。

【0110】さらに、CPU314は、図柄プロセス処理を行う（ステップS25）。図柄プロセス制御では、遊技状態に応じてパチンコ遊技機を所定の順序で制御するための図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選び出されて実行される。そして、図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。

【0111】次いで、CPU314は、図柄に関する表示制御コマンドをRAM313の所定の領域に設定して表示制御コマンドを送出する処理を行う（表示制御コマンド制御処理：ステップS27）。

【0112】さらに、CPU314は、例えばホール管理用コンピュータに供給される権利発生情報、大当たり情報などのデータを出力する情報出力処理を行う（ステップS29）。

【0113】また、CPU314は、所定の条件が成立したときにソレノイド回路317に駆動指令を行う（ステップS30）。ソレノイド回路317は、駆動指令に応じてソレノイド60、61を駆動し、開閉片33a、33bを開状態または閉状態としたり遮蔽部材37を遮蔽状態または非遮蔽状態としたりする。なお、CPU314は、所定の条件が成立したときにモータ回路318に駆動指令を行う。モータ回路318は、駆動指令に応

じてモータ62, 63を駆動して回転体16や誘導部材39に所定の動作をさせる。

【0114】そして、CPU314は、各入賞口への入賞を検出するためのスイッチ23a～26aなどの検出出力にもとづく賞球数の設定などを行う賞球処理を実行する（ステップS31）。具体的には、入賞検出に応じて払出制御基板370に払出制御コマンドを出力する。払出制御基板370に搭載されている払出制御用CPUは、払出制御コマンドに応じて球払出装置を駆動する。

【0115】以上の制御によって、この実施の形態では、遊技制御処理は2ms毎に起動されることになる。なお、この実施の形態では、タイマ割込処理で遊技制御処理が実行されるが、タイマ割込処理では例えば割込が発生したことを見たフラグのセットのみがなされ、遊技制御処理はメイン処理において実行されるようにしてもよい。

【0116】また、メイン処理においてタイマ割込の設定がなされ、ループ処理の実行中にCPU314の内部タイマが定期的に発生するタイマ割込にもとづくタイマ割込処理で遊技制御処理が実行されるので、遊技制御処理の全てが確実に実行される。つまり、遊技制御処理の全てが実行されるまでは、ループ処理に戻らないので、遊技制御処理中の全ての各処理が実行完了することは保証されている。

【0117】以上に説明したように、この実施の形態では、CTCやPIOを内蔵するCPU314に対して、初期設定処理で割込モード2が設定される。従って、内蔵CTCを用いた定期的なタイマ割込処理を容易に実現できる。また、タイマ割込処理をプログラム上の任意の位置に設置できる。また、内蔵PIOを用いたスイッチ検出処理等を容易に割込処理で実現できる。その結果、プログラム構成が簡略化され、プログラム開発工数が低減する等の効果を得ることができる。

【0118】CPU314は、ステップS25の特別図柄プロセス処理において、図18に示すように図柄作動スイッチ38がオンしたか否か確認する（ステップS51）。図柄作動スイッチ38がオンした場合には、当り判定用乱数等の各乱数の値を抽出する（ステップS52）。

【0119】次いで、CPU314は、ステップS52で抽出した当り判定用乱数の値にもとづいて当り／はずれを決定する（ステップS53）。ここでは、当り判定用乱数は0～299の範囲の値をとることにする。図19に示すように、低確率時には例えばその値が「3」である場合に「当り」と決定し、それ以外の値である場合には「はずれ」と決定する。高確率時には例えばその値が「3」、「7」、「79」、「103」、「107」のいずれかである場合に「当り」と決定し、それ以外の値である場合には「はずれ」と決定する。

【0120】当りと判定されたときには、当り図柄決定

用乱数（ランダム3）を抽出しその値に従って当り図柄を決定する（ステップS54）。この実施の形態では、抽出されたランダム3の値に応じた当り図柄テーブルに設定されている図柄番号の各図柄が、当り図柄として決定される。当り図柄テーブルには、複数種類の当り図柄の組み合わせのそれぞれに対応した左右の図柄番号が設定されている。また、ステップS52で抽出されている変動パターン決定用乱数（ランダム4）の値にもとづいて図柄の変動パターンを決定する（ステップS55）。

【0121】はずれと判定された場合には、CPU314は、当りとしない場合の停止図柄の決定を行う。この実施の形態では、ステップS52で抽出された値、すなわち抽出されているランダム2-1の値に従って左図柄を決定する（ステップS56）。そして、ランダム2-2の値に従って右図柄を決定する（ステップS59）。ここで、決定された右図柄が左図柄と一致した場合には、右図柄に対応した乱数の値に1加算した値に対応する図柄を右図柄の停止図柄として、当り図柄57と一致しないようにする。

【0122】さらに、CPU314は、当り予告を行う場合などについては、ステップS52で抽出した値、すなわち抽出されている変動パターン決定用乱数（ランダム4）の値にもとづいて図柄の変動パターンを決定する（ステップS58）。

【0123】以上のようにして、始動通過にもとづく図柄変動の表示態様が当りとするか、はずれとするか決定され、それぞれの停止図柄の組合せが決定される。なお、この実施の形態では、遊技状態が権利発生状態（大当り状態である場合も同様）に制御されている場合であっても可変表示器9での可変表示が実行されるため、当り／はずれの判定がなされる。従って、図18に示した処理は、遊技状態が権利発生状態に制御されている場合であっても実行される。

【0124】図20は、CPU314が実行する図柄プロセス処理のプログラムの一例を示すフローチャートである。図20に示す図柄プロセス処理は、図16のフローチャートにおけるステップS25の具体的な処理である。CPU314は、図柄プロセス処理を行う際に、内部状態に応じて、図20に示すステップS300～S308のうちのいずれかの処理を行う。

【0125】図柄変動待ち処理（ステップS300）：所定の通過口を打球が通過して図柄作動スイッチ38がオンするのを待つ。図柄作動スイッチ38がオンすると、当り決定用乱数を抽出する。すなわち、図18に示された処理の前半が実行される。

図柄判定処理（ステップS301）：当り決定用乱数が抽出されると、抽出された当り決定用乱数の値に応じて当りとするかはずれとするか決定する。すなわち、図18に示された処理の中半が実行される。

停止図柄設定処理（ステップS302）：左右図柄の停

止図柄を決定する。すなわち、図18に示された処理の後半が実行される。

【0126】全図柄変動開始処理（ステップS303）：可変表示器9において全図柄が変動開始されるように制御する。このとき、表示制御基板800に対して、左右最終停止図柄と変動態様を指令する情報とが送信される。また、可変表示器9に背景やキャラクタも表示される場合には、それに応じた表示制御コマンドデータが表示制御基板800に送出されるように制御する。

【0127】全図柄停止待ち処理（ステップS304）：所定時間が経過すると、可変表示器9において表示される全図柄が停止されるように制御する。また、全図柄停止のタイミングまで、所定のタイミングで左図柄が停止されるように制御する。さらに、適宜、可変表示器9において表示される背景やキャラクタに応じた表示制御コマンドデータが表示制御基板800に送出されるように制御する。

【0128】当たり表示処理（ステップS305）：停止図柄が当たり図柄の組み合わせとなり、その後にV入賞スイッチ41がオンしたことを確認した場合には、権利発生状態でなければ内部状態（プロセスフラグ）をステップS306に移行するように更新し、権利発生状態であれば内部状態をステップS308に移行するように更新する。停止図柄が当たり図柄の組み合わせでない場合には、権利発生状態でなければ内部状態をステップS300に移行するように更新し、権利発生状態であれば内部状態をステップS306に移行するように更新する。なお、当たり図柄の組み合わせは、左右図柄が揃った組み合わせである。

【0129】権利発生状態中処理（ステップS306）：回転体16や始動球検出スイッチ19を有効な状態とする制御を行う。具体的には、カウンタやフラグを初期化するとともに、モータ62を駆動して回転体16を回転／停止の制御を実行（権利発生状態でないときにも回転／停止制御を行うようにしてもよい）させたり、始動球検出スイッチ19の検出結果を有効に処理するようにする。また、大入賞口の開成条件の成立や、権利発生状態の終了条件の成立を確認する処理等を行う。大入賞口の開成条件が成立したら、内部状態をステップS307に移行するように更新する。権利発生状態の終了条件が成立したら、内部状態をステップS308に移行するように更新する。なお、本例では、権利発生状態中であっても可変表示器9での判定図柄の表示が実行される構成であるため、権利発生中状態処理において、S300と同様に、図柄作動スイッチ38がオンしたか否かの確認などの処理も実行し、図柄作動スイッチ38のオンが確認されたら内部状態をステップS301に移行するように更新する。

【0130】大入賞口開放中処理（ステップS307）：大入賞口ラウンド表示の表示制御コマンドデータ

を表示制御基板800に送出する制御や大入賞口の閉成条件の成立を確認する処理等を行う。大入賞口の閉成条件が成立したら、権利発生状態の終了条件が成立していないければ内部状態をステップS306に移行するように更新する。大入賞口の開放中に権利発生状態が終了したら、あるいは大入賞口の閉成条件が成立したときに権利発生状態が終了していれば、内部状態をステップS300に移行するように更新する。なお、本例では、権利発生状態中であっても可変表示器9での判定図柄の表示が実行される構成であるため、大入賞口開放中処理においても、S300と同様に、図柄作動スイッチ38がオンしたか否かの確認などの処理を実行する。

【0131】権利発生状態終了処理（ステップS308）：権利発生状態が終了したことを遊技者に報知するための表示を行う。その表示が終了したら、内部フラグ等を初期状態に戻し、内部状態をステップS300に移行するように更新する。

【0132】上述したように、所定の通過口に遊技球が入賞して図柄作動スイッチ38がオンすると、CPU314は、ステップS25（図16参照）の図柄プロセス処理において、当たりとするかはれとするか、停止図柄および可変表示パターンを決定するが、その決定に応じた表示制御コマンドを表示制御基板800の表示制御用CPU801に与える。表示制御用CPU801は、主基板310からの表示制御コマンドに応じて可変表示器9の表示制御を行う。

【0133】次に、判定図柄の変動を具体例を用いて説明する。図21は、この実施の形態で用いられる左右図柄の例を示す説明図である。図21に示すように、この実施の形態では、左右図柄として表示される各図柄は、左右で同一の10図柄である。図柄番号10の図柄が表示されると、次に、図柄番号1の図柄が表示される。そして、左右図柄が、例えば、「1」、「3」、「5」、「7」または「9」で揃って停止すると高確率状態となる。すなわち、それらが確変図柄となる。

【0134】図22は、この実施の形態で用いられる可変表示器9に表示される背景図柄の例を示す説明図である。この例では、（A）道場、（B）閃光、（C）オーラ、および（D）煙の背景が用いられる。また、図21（E）に示された表示は、遊技機の非遊技中等に表示されるデモンストレーション画面の例を示す。

【0135】図23は、この実施の形態で用いられる可変表示器9に表示されるキャラクタの例を示す説明図である。この例では、（A）キャラクタAおよび（B）キャラクタBが用いられる。この例では、左図柄が仮停止または停止した状態となっており、右図柄が変動動作中であるときに、キャラクタA、Bは、吹き出しによって大当たり予告を行なうように表示される。この実施の形態では、複数の大当たり予告態様（大当たり予告1および2）があり、大当たり予告1の態様は単独で用いられるが、大当

り予告2の態様は大当たり予告1の表示がなされてから所定時間が経過すると表示される。

【0136】なお、この実施の形態では、大当たり予告として、2つの態様が使用されるが、さらに多くの種類を用いてもよい。また、この実施の形態では、キャラクタの吹き出しによって予告がなされるが、予告の態様は、遊技者が予告されていることが認識可能であれば、どのような態様によてもよい。例えば、通常とは異なるキャラクタの動作や通常とは異なる図柄の変動態様によってもよい。さらに、確変図柄で当たりが生ずる可能性が高い場合に用いられる予告を、確変当たり予告としてもよい。また、当たりが発生する確率の高い予告と、当たりが発生する確率が低い予告とに分けてもよい。

【0137】表示制御基板800における表示制御用CPU801は、主基板310から表示制御コマンドを受信すると、各変動パターンにおいてあらかじめ決められている背景やキャラクタを画面上で移動表示する制御を行う。なお、あらかじめ決められているタイミングで背景やキャラクタの切替も行われるが、それらも表示制御用CPU801が独自に制御する。

【0138】次に、主基板310から表示制御基板800に対する表示制御コマンドの送出について説明する。図24は、主基板310から表示制御基板800に送信される表示制御コマンドの信号線を示す説明図である。図24に示すように、この実施の形態では、表示制御コマンドは、表示制御信号D0～D7の8本の信号線で主基板310から表示制御基板800に送信される。また、主基板310と表示制御基板800との間には、ストローブ信号を送信するための表示制御INT信号の信号線も配線されている。

【0139】この実施の形態では、表示制御コマンドは2バイト構成であり、図25に示すように、1バイト目はMODE（コマンドの分類）を表し、2バイト目はEXT（コマンドの種類）を表す。MODEデータの先頭ビット（ビット7）は必ず「1」とされ、EXTデータの先頭ビット（ビット7）は必ず「0」とされる。なお、図25に示されたコマンド形態は一例であって他のコマンド形態を用いてもよい。また、この例では、制御コマンドが2つの制御信号で構成されていることになるが、制御コマンドを構成する制御信号数は、1であってもよいし、3以上の複数であってもよい。

【0140】図26は、表示制御基板800に対する制御コマンドを構成する8ビットの制御信号とINT信号（ストローブ信号）との関係を示すタイミング図である。図26に示すように、MODEまたはEXTのデータが出力ポートに出力されてから、所定期間が経過すると、CPU314は、データ出力を示す信号であるINT信号をオン状態にする。また、そこから所定期間が経過するとINT信号をオフ状態にする。

【0141】なお、ここでは、表示制御コマンドについ

て説明したが、他のサブ基板に送出される各制御コマンドも、図24および図25に示された形態と同一である。

【0142】図27は、表示制御基板800に送出される表示制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。図27に示す例において、コマンド80XX（H）（X=4ビットの任意の値）は、図柄を可変表示する可変表示器9における変動パターンを指定する表示制御コマンドである。なお、変動パターンを指定するための表示制御コマンドは変動開始指示も兼ねている。

【0143】コマンド8F00（H）は、電源投入時に送出される図柄電源投入時指定コマンドである。表示制御手段は、図柄電源投入時指定コマンドを受信すると、初期表示を行う制御を開始する。

【0144】コマンド92XX（H）および94XX（H）は、図柄の左右の停止図柄を指定する表示制御コマンドである。また、コマンドA0XX（H）は、図柄の可変表示の停止を指示する表示制御コマンド（確定コマンド）である。

【0145】コマンドBXXXXは、権利発生状態中に送出される表示制御コマンドである。コマンドB8XXは、権利発生状態に関わる表示（例えば、権利発生状態中であることを示す表示、権利発生状態中に遊技者に各種情報を報知するための表示など）を可変表示器9に表示させるために、権利発生状態中の表示内容を指定する表示制御コマンドである。なお、コマンド80XXやコマンド9XXXXなどの他のコマンドも、権利発生状態中であっても送出される。また、コマンドCXXXは、図柄の変動および権利発生状態中の遊技に関わらない可変表示器9の表示状態に関する表示制御コマンドである。

【0146】表示制御基板800の表示制御手段は、主基板310の遊技制御手段から上述した表示制御コマンドを受信すると図27に示された内容に応じて可変表示器9の表示状態を変更する。

【0147】図28は、遊技の制御を行う主基板310からランプ制御基板350に送出されるランプ制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。ランプ制御コマンドもMODEとEXTの2バイト構成である。図28に示す例において、コマンド80XXは、ランプなどの発光体の点灯／消灯パターンを指定するランプ制御コマンドである。このランプ制御コマンドを受信すると、ランプ制御基板350では、指定された変動パターンに対応したランプ・LED表示制御パターンを抽出して実行する。また、図示はしないが、コマンドA0XXは、図柄の可変表示の停止時のランプ・LED表示制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。また、コマンドB8XXは、権利発生状態に関わるランプ・LED表示制御（例えば、権利発生状態における所定の態様で点灯／消灯を行うための制御）を実行するために、権利発生状態中のランプ・LEDの表示パターンを指示する

ランプ制御コマンドである。そして、コマンド9001(H)は、客待ちデモンストレーション時のランプ・LED表示制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。

【0148】なお、コマンド8XXX、9XXX、AXXX、BXXXおよびCXXXは、遊技進行状況に応じて遊技制御手段から送出されるランプ制御コマンドである。コマンド9101(H)は、遊技状態が権利発生状態となったとき(権利発生状態中でないときにV入賞スイッチ41がオンされたとき)に送出されるランプ制御コマンドである。コマンド9102(H)は、権利発生状態が終了したとき(具体的には、権利発生状態中に始動球検出スイッチ19が所定回数入賞球を検出し、大入賞口が所定回数開放されたことによって予め定められた大当たりの継続回数が消化されたとき。または、権利発生状態中にさらに権利を発生させるような動作が実行されたとき(この例ではV入賞スイッチ41がオンしたとき)。)に送出されるランプ制御コマンドである。コマンドBXXXは、権利発生状態中に送出される。なお、この実施の形態では、コマンド8XXXなどの他のコマンドも、権利発生状態中であっても送出される。ランプ制御手段は、主基板310の遊技制御手段から上述したランプ制御コマンドを受信すると図28に示された内容に応じてランプ・LEDの表示状態を変更する。なお、コマンド8XXX、9XXX、AXXX、BXXXおよびCXXXは、表示制御コマンドや音制御コマンドと例えば共通の制御状態において共通に用いられる。

【0149】図29は、遊技を制御する主基板310から音制御基板700に送出される音制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。音制御コマンドもMODEとEXTの2バイト構成である。図29に示す例において、コマンド80XXは、スピーカ29などからの音声出力パターンを指定する音制御コマンドである。この音制御コマンドを受信すると、音制御基板700では、指定された変動パターンコマンドに対応した音声出力パターンを抽出して実行する。コマンドBXXXは、権利発生状態中に出力する音発生パターンを指定する音制御コマンドである。この例では、図示はしないが、権利発生状態に関わる音声出力制御(例えば、権利発生状態における所定の態様で実行される制御)を実行するため、権利発生状態中の音声出力パターンを指示する音制御コマンド(例えばコマンドB8XX)が用いられる。なお、この実施の形態では、コマンド80XXなどのランプ制御コマンドも、権利発生状態中であっても送出される。その他のコマンドは、図柄の変動および当り遊技に関わらない音制御コマンドである。コマンド9101(H)は、遊技状態が権利発生状態となったときに送出される音制御コマンドである。コマンド9102(H)は、権利発生状態が終了したときに送出される音制御コマンドである。音制御基板700の音制御手段は、主基

板310の遊技制御手段から上述した音制御コマンドを受信すると図29に示された内容に応じて音声出力状態を変更する。

【0150】以下、図30~図33を参照して図柄の変動パターンの例について説明する。図30は、各変動パターンを構成するパターン(変動状態)の一例を示す説明図である。図31は、はずれ時における図柄の変動の一例を示すタイミング図である。また、図32および図33は、当り予告時(当りの場合および当りとしない場合)の図柄の変動の一例を示すタイミング図である。

【0151】この実施の形態では、はずれ時には、図31(A)に示すように、可変表示器9における「左」の図柄表示エリアにおいて、まず、パターンaに従って図柄の変動が行われる。パターンaは、図30に示すように、少しずつ変動速度が上がるパターンである。その後、パターンbの一定速の変動が行われ、停止図柄の3図柄前の図柄が表示されるように制御された後、パターンc従って3図柄の変動が行われる。パターンcは、図30に示すように、徐々に遅くなって停止するパターンである。

【0152】また、可変表示器9における「右」の図柄表示エリアにおいて、パターンaに従って図柄の変動が行われる。その後、一定速変動の後、停止図柄の3図柄前の図柄が表示されるように制御された後、パターンcに従って図柄の変動が行われる。

【0153】なお、表示制御基板800の表示制御用CPU801は、右図柄が確定するまで、左図柄を変動方向の正方向と逆方向に繰り返し変動させる。すなわち、左図柄を、いわゆる揺れ変動状態に表示制御する。揺れ変動とは、図柄が上下に揺れる表示されることをいう。また、揺れ変動は、最終停止図柄(確定図柄)が表示されるまで行われる。そして、主基板310から全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信すると、左図柄の揺れ変動状態を終了させて左右図柄が動かない確定状態になる。この例では、表示制御用CPU801は、例えば変動パターン指定#1コマンドにもとづいて、9.0秒間図柄変動処理を行ったあと確定状態とする。なお、右図柄も、パターンcによる変動の後に揺れ動作を行い、その後確定状態になるようにしてもよい。また、揺れ変動を、図柄を上下に揺らす態様ではなく、左右に揺らしたりする態様としてもよい。

【0154】図柄が変動している間、表示制御用CPU801は、背景として「道場」(図22参照)が表示されるように表示制御を行うとともに、画面中にキャラクタA(図23参照)を表示して適宜キャラクタAを運動させるように表示制御を行う。具体的には、背景およびキャラクタをVDP803に通知する。すると、VDP803は、指示された背景の画像データを作成する。また、指示されたキャラクタの画像データを作成し背景画像と合成する。さらに、VDP803は、合成画像に、

左右図柄の画像データを合成する。VDP803は、キャラクタが運動するような表示制御および図柄が変動するような表示制御も行う。すなわち、あらかじめ決められている運動パターンに従ってキャラクタの形状および表示位置を変える。また、表示制御用CPU801から通知される変動速度に応じて図柄表示位置を変えていく。

【0155】なお、表示制御用CPU801は、左右の図柄表示エリアにおいて、指定された停止図柄で図柄変動が停止するように、所定のタイミングで停止図柄の3図柄前の図柄を表示制御する。変動開始時に左右の停止図柄が通知され、かつ、はずれ時の変動パターンはあらかじめ決められているので、表示制御用CPU801は、パターンaからパターンbへの切替タイミングおよびパターンbからパターンcへの切替タイミングを認識することができるとともに、差し替えるべき3図柄前の図柄も決定できる。決定された差し替え図柄はVDP803に通知され、VDP803は、そのときに表示している図柄に関係なく、通知された図柄を表示する。

【0156】図31 (B) は、確率変動状態におけるはずれ時の変動パターンの一例を示す。この変動パターンでは、図に示されるように、パターンa、パターンbおよびパターンcに従って左右図柄の変動が行われた後に、左右図柄が同時に停止する。この例では、表示制御用CPU801は、例えば変動パターン指定#35コマンドにもとづいて、変動時間が短縮されたら、5秒の間図柄変動処理を行ったあと確定状態とする。この変動パターンを用いるときも、表示制御用CPU801は、背景として「道場」(図22参照)が表示されるように表示制御を行うとともに、画面中にキャラクタA(図23参照)を表示して適宜キャラクタAを運動させるように表示制御を行うこととする。

【0157】つまり、この実施の形態では、表示制御用CPU801は、遊技制御手段すなわち主基板310のCPU314から変動パターンを指定する表示制御コマンド(図27参照)を受信すると、その指定の内容に応じて図31 (A) や (B) に示された変動パターンを用いて左右図柄を可変表示することに決定するとともに、キャラクタAを出現させること、および「道場」の背景画面を使用することを決定する。

【0158】図32は、主基板310から変動時間として例えば17.0秒が通知されたときに表示される変動パターンの例を示す。表示制御用CPU801は、変動時間が通知されると、その変動時間で表示する複数の変動パターンのうちの何れの変動パターンを用いるのかを独自に決定する。図32には、複数の変動パターンのうちの1つが例示されている。なお、主基板310のCPU314が当り予告の種類を決定し、決定した当り予告の種類に応じた変動パターンを示すコマンドを送るようにもよい。

【0159】図32に示された変動パターンでは、左図柄が停止した後パターンdの右図柄の変動が行われる。なお、表示制御用CPU801は、右図柄変動中の左図柄の停止状態では左図柄を揺れ動作させている。パターンdは、変動速度が徐々に低下し、その後一定速度で変動が行われるパターンである。そして、右図柄の単独変動動作(左図柄が停止または仮停止している状態での動作)に入り、パターンbおよびパターンcに従って右図柄の変動が行われる。主基板310から全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信すると、左図柄の揺れ変動状態を終了させて左右図柄が動かない確定状態になる。この例では、表示制御用CPU801は、例えば変動パターン指定#9コマンドにもとづいて、17.0秒の間図柄変動処理を行ったあと確定状態とする。

【0160】また、表示制御用CPU801は、主基板310から通知されている停止図柄で図柄が確定するように、右図柄の単独変動動作開始前に図柄の差し替え(図柄の飛ばし制御)を行う。変動パターンはあらかじめ決められているので、表示制御用CPU801は、パターンdからパターンbへの切替タイミングおよびパターンbからパターンcへの切替タイミングを認識することができるとともに、差し替えるべき3図柄前の図柄も決定できる。なお、右図柄の変動中に、背景およびキャラクタの種類は変化しない。

【0161】以上のように、この実施の形態では、表示制御用CPU801は、主基板310のCPU314から変動パターン指定#9コマンドを受信すると、17.0秒間可変表示する複数の変動パターンのうちのいずれを用いて左右図柄を可変表示するかを決定する。

【0162】そして、図32の変動パターンを用いることに決定した場合には、左右図柄が停止して右図柄の単独変動動作状態になるとキャラクタAおよび「道場」の背景画面を継続して使用することに決定する。

【0163】なお、図32に示された変動時間17.0秒の変動パターンでも、表示制御用CPU801は、右図柄が確定するまで、左図柄を上下に揺れ動作させる。また、右図柄の図柄差し替え制御は、左図柄が停止するタイミングで実行される。表示制御用CPU801は、変動開始時に主基板310から通知されている右停止図柄と、右図柄の単独変動期間(例えば図32におけるパターンd、パターンbおよびパターンcの変動期間)における図柄の変動数とに応じて、差し替え図柄を決定する。

【0164】さらに、表示制御用CPU801は、当り予告を行うことに決定している場合には、右図柄の単独変動動作中に、そのときに表示されているキャラクタAが当り予告1または当り予告2の態様で可変表示器9に表示されるようにVDP803を制御する。なお、当り予告2の態様は、当り予告1の発展形である。また、表示制御用CPU801は、表示制御コマンドを受信する

と、当り予告を行うか否かと予告の態様とを独自に決定するが、具体的な決め方は後述する。

【0165】図33は、主基板31から変動時間として22.0秒(リーチ中期間)が通知されたときに表示される変動パターンの例を示す。表示制御用CPU801は、変動時間として22.0秒が通知されると、複数の変動パターンのうちの何れの変動パターンを用いるのかを独自に決定する。なお、図33には、複数の変動パターンのうちの一つのパターンが例示されている。

【0166】図33に示された変動パターンでは、左図柄が停止した後パターンdの右図柄の変動が行われる。そして、右図柄の単独変動動作に入り、パターンbおよびパターンfに従って右図柄の変動が行われる。パターンfは高速変動であり、パターンfによる変動開始前に一時停止期間がおかれる。主基板310から全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信すると、左図柄の揺れ変動状態を終了させて左右図柄が動かない確定状態になる。この例では、表示制御用CPU801は、変動パターン指定#8コマンドにもとづいて、変動時間の短縮がされることなく22.0秒の間図柄変動処理を行ったあと確定状態とする。

【0167】また、表示制御用CPU801は、主基板310から通知されている停止図柄で図柄が確定するように、右図柄の単独変動動作開始前に図柄の差し替えを行う。なお、図33に示された変動パターンでは、左図柄が停止すると、表示制御用CPU801は、背景画像を「閃光」(図22参照)に切り替える。

【0168】以上のように、この実施の形態では、表示制御用CPU801は、主基板310のCPU314から変動パターン指定#8コマンドを受信すると、22.0秒間可変表示する複数の変動パターンのうちのいずれを用いて左右図柄を可変表示するかを決定する。そして、図33の変動パターンを用いることに決定した場合には、左右図柄が停止して右図柄の単独変動動作状態になると背景画面を「閃光」に切り替えることに決定する。

【0169】図33に示された変動時間22.0秒の変動パターンでも、表示制御用CPU801は、右図柄が確定するまで、左図柄を上下に揺れ動作させる。また、右図柄の図柄飛ばし制御は、左図柄が停止するタイミングで実行される。

【0170】さらに、表示制御用CPU801は、当り予告を行うことに決定している場合には、右図柄の単独変動動作中に、そのときに表示されているキャラクタが当り予告1または当り予告2の態様で可変表示器9に表示されるようにVDP803を制御する。

【0171】次に、コマンドの送信に関する処理などについて説明する。遊技制御手段から各電気部品制御基板(サブ基板)に制御コマンドを出力しようとするときに、本例では、コマンド送信テーブルの設定が行われ

る。図34は、コマンド送信テーブルの一構成例を示す説明図である。1つのコマンド送信テーブルは3バイトで構成され、1バイト目にはINTデータが設定される。また、2バイト目のコマンドデータ1には、制御コマンドの1バイト目のMODEデータが設定される。そして、3バイト目のコマンドデータ2には、制御コマンドの2バイト目のEXTデータが設定される。

【0172】なお、EXTデータそのものがコマンドデータ2の領域に設定されてもよいが、コマンドデータ2には、EXTデータが格納されているテーブルのアドレスを指定するためのデータ(バッファ指定データ)が設定されるようにしてもよい。この実施の形態では、図35(A)に示すように、コマンドデータ2のビット7(ワークエリア参照ビット)が0であれば、コマンドデータ2にEXTデータそのものが設定されていることを示す。なお、そのようなEXTデータはビット7が0であるデータである。また、図35(B)に示すように、ワークエリア参照ビットが1であれば、他の7ビット(図35(B)では、18種類のバッファをそれぞれ指定する場合を想定しているため、ビット4～ビット0が使用され、ビット6およびビット5が未使用とされている。)が、EXTデータが格納されているテーブルのアドレスを指定するためのオフセット(データの格納場所を指定するための補償領域)であることを示す。なお、上記18種類のバッファには、例えば図柄変動パターンバッファ、図柄左図柄バッファ、図柄右図柄バッファなどが含まれる。

【0173】図36はINTデータの一構成例を示す説明図である。INTデータにおけるビット0は、払出制御基板370に払出制御コマンドを送出すべきか否かを示す。ビット0が「1」であるならば、払出制御コマンドを送出すべきことを示す。従って、CPU314は、例えば賞球処理(メイン処理のステップS31)において、INTデータに「01(H)」を設定する。また、INTデータにおけるビット1は、表示制御基板800に表示制御コマンドを送出すべきか否かを示す。ビット1が「1」であるならば、表示制御コマンドを送出すべきことを示す。従って、CPU314は、例えば表示制御コマンド制御処理(メイン処理のステップS27)において、INTデータに「02(H)」を設定する。INTデータのビット2、3は、それぞれ、ランプ制御コマンド、音制御コマンドを送出すべきか否かを示すビットであり、CPU314は、それらのコマンドを送出すべきタイミングになったら、ポインタ(例えば、図柄コマンド送信ポインタ)が指しているコマンド送信テーブルに、INTデータ、コマンドデータ1およびコマンドデータ2を設定する。そして、コマンド送信テーブルに設定されたコマンドを送出するときには、INTデータの該当ビットが「1」に設定され、コマンドデータ1およびコマンドデータ2にMODEデータおよびEXTデ

ータが設定される。

【0174】この実施の形態では、各制御コマンドについて、それぞれ複数のコマンド送信テーブルが用意され、使用すべきコマンド送信テーブルはコマンド送信前に設定される。また、複数のコマンド送信テーブルを1つのテーブルに設定してもよい。例えば、図37に示すように、複数の表示制御コマンドを格納することが可能な複数のコマンド送信テーブルを含む1個のテーブルが用意されている。従って、CPU314は、例えば、表示制御コマンド制御処理において、ポインタが差しているコマンド送信テーブルから、INTデータ、コマンドデータ1およびコマンドデータ2を設定し、表示制御コマンドを送信する。そして、ポインタを更新する。その後、ポインタが指定するコマンド送信テーブルが終了コードを示すまで、表示制御コマンドの送信処理を繰り返す。なお、各制御コマンドについて用意されるテーブルの一部（例えば、払出個数指定コマンドが設定されるテーブル）を、リングバッファ形式に構成するようにしてもよい。

【0175】図38は、図16に示された遊技制御処理における表示制御コマンド制御処理（ステップS27）の処理例を示すフローチャートである。表示制御コマンド制御処理は、コマンド出力処理とINT信号出力処理とを含む処理である。表示制御コマンド制御処理において、CPU314は、まず、コマンド送信テーブルのアドレス（読み出力ポインタの内容）をスタック等に退避する（ステップS331）。そして、読み出力ポインタが指していたコマンド送信テーブルのINTデータを引数1にコードする（ステップS332）。引数1は、後述するコマンド送信処理に対する入力情報になる。また、コマンド送信テーブルを指すアドレスを+1する（ステップS333）。従って、コマンド送信テーブルを指すアドレスは、コマンドデータ1のアドレスに一致する。

【0176】そこで、CPU314は、コマンドデータ1を読み出して引数2に設定する（ステップS334）。引数2も、後述するコマンド送信処理に対する入力情報になる。そして、コマンド送信処理ルーチンをコールする（ステップS335）。

【0177】図39は、コマンド送信ルーチンを示すフローチャートである。コマンド送信ルーチンにおいて、CPU314は、まず、引数1に設定されているデータすなわちINTデータを、比較値として決められているワークエリアに設定する（ステップS351）。次いで、送信回数=4を、処理数として決められているワークエリアに設定する（ステップS352）。そして、払出制御信号を出力するためのポート1のアドレスをIOアドレスにセットする（ステップS353）。この実施の形態では、ポート1のアドレスは、払出制御信号を出力するための出力ポートのアドレスである。また、ポート2～4のアドレスが、表示制御信号、ランプ制御信

号、音制御信号を出力するための出力ポートのアドレスである。

【0178】次に、CPU314は、比較値を1ビット右にシフトする（ステップS354）。シフト処理の結果、キャリービットが1になったか否か確認する（ステップS355）。キャリービットが1になったということは、INTデータにおける最も右側のビットが「1」であったことを意味する。この実施の形態では4回のシフト処理が行われるのであるが、例えば、払出制御コマンドを出すべきことが指定されているときには、最初のシフト処理でキャリービットが1になる。

【0179】キャリービットが1になった場合には、引数2に設定されているデータ、この場合にはコマンドデータ1（すなわちMODEデータ）を、IOアドレスとして設定されているアドレスに出力する（ステップS356）。最初のシフト処理が行われたときにはIOアドレスにポート1のアドレスが設定されているので、そのときに、払出制御コマンドのMODEデータがポート1に出力される。

【0180】次いで、CPU314は、IOアドレスを1加算するとともに（ステップS357）、処理数を1減算する（ステップS358）。加算前にポート1を示していた場合には、IOアドレスに対する加算処理によって、IOアドレスにはポート2のアドレスが設定される。ポート2は、表示制御コマンドを出力するためのポートである。そして、CPU314は、処理数の値を確認し（ステップS359）、値が0にならなければ、ステップS354に戻る。ステップS354で再度シフト処理が行われる。

【0181】2回目のシフト処理ではINTデータにおけるビット1の値が押し出され、ビット1の値に応じてキャリーフラグが「1」または「0」になる。従って、表示制御コマンドを出すべきことが指定されているか否かのチェックが行われる。同様に、3回目および4回目のシフト処理によって、ランプ制御コマンドおよび音制御コマンドを出すべきことが指定されているか否かのチェックが行われる。このように、それぞれのシフト処理が行われるときに、IOアドレスには、シフト処理によってチェックされるコマンド（払出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音制御コマンド）に対応したIOアドレスが設定されている。

【0182】よって、キャリーフラグが「1」になったときには、対応する出力ポート（ポート1～ポート4）に制御コマンドが送出される。すなわち、1つの共通モジュールで、各電気部品制御手段に対する制御コマンドの送出処理を行うことができる。

【0183】また、このように、シフト処理のみによってどの電気部品制御手段に対して制御コマンドを出力すべきかが判定されるので、いずれの電気部品制御手段に対して制御コマンドを出力すべきか判定する処理が簡略

化されている。

【0184】次に、CPU314は、シフト処理開始前のINTデータが格納されている引数1の内容を読み出し(ステップS360)、読み出したデータをポート0に出力する(ステップS361)。この実施の形態では、ポート0のアドレスは、各制御信号についてのINT信号を出力するためのポートであり、ポート0のビット0~4が、それぞれ、払出制御INT信号、表示制御INT信号、ランプ制御INT信号、音制御INT信号を出力するためのポートである。INTデータでは、ステップS351~S359の処理で出力された制御コマンド(払出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音制御コマンド)に応じたINT信号の出力ビットに対応したビットが「1」になっている。従って、ポート1~ポート4のいずれかに出力された制御コマンド(払出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音制御コマンド)に対応したINT信号がオン状態になる。

【0185】次いで、CPU314は、ウェイトカウンタに所定値を設定し(ステップS362)、その値が0になるまで1ずつ減算する(ステップS363, S364)。この処理は、図26のタイミング図に示されたINT信号(制御信号INT)のオン期間を設定するための処理である。ウェイトカウンタの値が0になると、クリアデータ(00)を設定して(ステップS365)、そのデータをポート0に出力する(ステップS366)。よって、INT信号はオフ状態になる。そして、ウェイトカウンタに所定値を設定し(ステップS362)、その値が0になるまで1ずつ減算する(ステップS368, S369)。この処理は、1つ目のINT信号の立ち上がりからEXTデータ出力開始までの期間を設定するための処理である。

【0186】従って、ステップS367でウェイトカウンタに設定される値は、1つ目のINT信号の立ち上がりからEXTデータ出力開始までの期間が、制御コマンド受信対象となる全ての電気部品制御手段(サブ基板に搭載されているCPU等)が確実にコマンド受信処理を行うのに十分な期間になるような値である。また、ウェイトカウンタに設定される値は、その期間が、ステップS351~S359の処理に要する時間よりも長くなるような値である。

【0187】以上のようにして、制御コマンドの1バイト目のMODEデータが送出される。そこで、CPU314は、図38に示すステップS336で、コマンド送信テーブルを指す値を1加算する。従って、3バイト目のコマンドデータ2の領域が指定される。CPU314は、指し示されたコマンドデータ2の内容を引数2にロードする(ステップS337)。また、コマンドデータ2のビット7(ワークエリア参照ビット)の値が「0」であるか否か確認する(ステップS339)。0でなけ

れば、コマンド拡張データアドレステーブルの先頭アドレスをポインタにセットし(ステップS339)、そのポインタにコマンドデータ2のビット6~ビット0の値を加算してアドレスを算出する(ステップS340)。そして、そのアドレスが指すエリアのデータを引数2にロードする(ステップS341)。

【0188】コマンド拡張データアドレステーブルには、電気部品制御手段に送出されるEXTデータが順次設定されている。よって、以上の処理によって、ワークエリア参照ビットの値が「1」であれば、コマンドデータ2の内容に応じたコマンド拡張データアドレステーブル内のEXTデータが引数2にロードされ、ワークエリア参照ビットの値が「0」であれば、コマンドデータ2の内容がそのまま引数2にロードされる。なお、コマンド拡張データアドレステーブルからEXTデータが読み出される場合でも、そのデータのビット7は「0」である。

【0189】次に、CPU314は、コマンド送信ルーチンをコールする(ステップS342)。従って、MODEデータの送出の場合と同様のタイミングでEXTデータが送出される。その後、CPU314は、コマンド送信テーブルのアドレスを復帰し(ステップS343)、コマンド送信テーブルを指す読出ポインタの値を更新する(ステップS344)。読出ポインタの値が図37に示すコマンド送信テーブル12の位置を超えた場合には、読出ポインタの値が0に戻される。

【0190】さらに、コマンド送信テーブルにまだ未送信の制御コマンドが設定されている場合には、ステップS331に戻る。なお、ステップS331に戻る場合には、連続して制御コマンドが送出されることになるので、制御コマンド間の間隔を空けるためにディレイタイムをおく。また、未送信の制御コマンドが設定されているか否かは、例えば、コマンド送信カウンタの値と読出ポインタの値とを比較することによって判断される。

【0191】以上のようにして、1つの制御信号出力モジュールであるコマンド制御処理モジュールによって、2バイト構成の各制御コマンド(払出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音制御コマンド)が、対応する電気部品制御手段に送信される。電気部品制御手段では、取込信号としてのINT信号の立ち上がりを検出すると制御コマンドの取り込み処理を開始するのであるが、いずれの電気部品制御手段についても、取り込み処理が完了する前に遊戯制御手段からの新たな信号が信号線に出力されることはない。すなわち、各電気部品制御手段において、確実なコマンド受信処理が行われる。なお、各電気部品制御手段は、INT信号の立ち上がりで制御コマンドの取り込み処理を開始してもよい。また、INT信号の極性を図26に示された場合と逆にしてもよい。

【0192】さらに、この実施の形態では、コマンド送

信テーブルに複数の制御コマンドが設定されている場合には、1回のコマンド制御処理で全ての制御コマンドが送出される。コマンド制御処理（例えば表示制御コマンド制御処理）は2msに1回起動されるので、結局、2msのメイン処理起動周期において、全ての制御コマンドが送出される。また、この実施の形態では、各制御手段への制御コマンド（表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音制御コマンド、払出制御コマンド）毎に、それぞれ複数のコマンド送信テーブルが用意されているので、例えば、表示制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび音制御コマンドのコマンド送信テーブルに制御コマンドが設定されている場合には、1回のコマンド制御処理で全ての表示制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび音制御コマンドを送出することも可能である。すなわち、同時に（1メイン処理起動周期での意味）、それらの制御コマンドを送出することができる。遊技演出の進行上、それらの制御コマンドの送出タイミングは同時に発生するので、このように構成されているのは便利である。ただし、払出制御コマンドは、遊技演出の進行とは無関係に発生するので、一般には、表示制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび音制御コマンドと同時に送出されることはない。

【0193】ここで、主基板310からの表示制御コマンドの送信タイミングの例について説明する。上述した図柄プロセス処理における全図柄変動開始処理（ステップS303）において、この実施の形態では、コマンド送信完了待ち処理をも行う。ステップS302の停止図柄設定処理において変動時間と停止図柄が決定されると、全図柄変動開始処理においてそれらを指示するための表示制御コマンドの送出制御が行われるのであるが、ステップS303においてはコマンドの送信の完了を待機する処理をも実行する。コマンド送信完了待ち処理において、CPU314は、遊技制御処理（図16参照）中の表示制御コマンド制御処理（ステップS27）からの通知によって、コマンドの送出が完了したか否か確認する。

【0194】この実施の形態では、CPU314は、図柄の変動を開始させるときに、図27に示された変動期間を特定することが可能な表示制御コマンド（変動パターン指定コマンド（80XX(H)））を表示制御基板800に送出する。また、続けて、既に決定されている左右の停止図柄を示す表示制御コマンド（左右図柄指定コマンド）を表示制御基板800に送出する。よって、コマンド送信完了待ち処理において、それら全てのコマンドの送出が完了したか否か確認される。なお、CPU314は、左右の停止図柄を示す表示制御コマンドを送出してから変動時間を特定可能な表示制御コマンドを送出してもよい。

【0195】また、図27では明示しなかったが、この例では、CPU314は、変動時間を特定可能な情報お

よび当り予告を行うか否かを示す情報が含まれている表示制御コマンド（変動パターンコマンド）を表示制御基板800に送出する。すなわち、予告ありの変動時間を特定可能な各コマンドと予告なしの変動時間を特定可能な各コマンドとが定義されている。なお、変動時間を特定可能な表示制御コマンドと、当り予告を行うか否かを示す表示制御コマンドを別個に定義するようにしてもよい。

【0196】コマンド送信完了待ち処理においては、CPU314は、表示制御コマンドの送出が完了すると、表示制御基板800に通知した変動時間を測定するための変動時間タイマをスタートして、ステップS304に移行するように図柄プロセスフラグを更新する。そして、全図柄停止待ち処理（ステップS304）において、CPU314は、変動時間タイマがタイムアップしたことを確認すると、全図柄停止を指示する表示制御コマンドをコマンド送信テーブルに設定して、ステップS305に移行するように図柄プロセスフラグを更新する。

【0197】以上のように、図柄プロセス処理において、CPU314は、変動の開始時に変動時間を特定可能な情報と停止図柄を指示する情報を表示制御基板800に送出し、変動時間タイマがタイムアップしたら、すなわち指示した変動時間が終了したら、全図柄停止を指示する情報を表示制御基板800に送出する。その間、CPU314は、表示制御基板800に表示制御コマンドを送出しない。従って、主基板310のCPU314の表示制御に要する負荷は大きく低減されている。

【0198】図40～図42は、電源基板920からの電源断信号に応じて実行されるマスク不能割込処理（電力供給停止時処理）の処理例を示すフローチャートである。

【0199】電力供給停止時処理において、CPU314は、AFレジスタ（アキュムレータとフラグのレジスタ）を所定のバックアップRAM領域に退避する（ステップS751）。また、割込フラグをパリティフラグにコピーする（ステップS752）。パリティフラグはバックアップRAM領域に形成されている。また、BCレジスタ、DEレジスタ、HLレジスタ、IXレジスタおよびスタックポインタをバックアップRAM領域に退避する（ステップS754～S758）。なお、電源復旧時には、退避された内容にもとづいてレジスタ内容が復元され、パリティフラグの内容に応じて、割込許可状態／禁止状態の内部設定がなされる。

【0200】次いで、この実施の形態では、遮蔽部材37を遮蔽状態にしたあと（ステップS759）、所定期間、図柄作動スイッチ38の検出信号をチェックする。そして、所定期間が経過したら、遊技状態のバックアップ処理を実行する。なお、本例では図柄作動スイッチ38が連続してオンすることはないため、図柄作動スイッ

チ38がオンしたら遊技状態のバックアップ処理を実行するようにしてもよい。また、誘導部材39の動作中に電源断検出された場合には、誘導部材39の動作の終了後に遊技状態のバックアップ処理を実行するようにしてもよい。この場合、誘導部材39の動作が終了するまでの間のモータ63の駆動を維持するためのバックアップ電源を設けるようにすればよい。

【0201】なお、この実施の形態では、所定期間を計測するために、所定期間計測用カウンタが用いられる。所定期間計測用カウンタの値は、初期値mから、以下に説明するスイッチ検出処理のループ（S761から始まってS761に戻るループ）が1回実行される毎に-1され、その値が0になると、所定期間が終了したとする。検出処理のループでは、例外はあるがほぼ一定の処理が行われるので、ループの1周に要する時間のm倍の時間が、ほぼ所定期間に相当する。

【0202】所定期間を計測するために、CPU314の内蔵タイマを用いてもよい。すなわち、スイッチ検出処理開始時に、内蔵タイマに所定値（所定期間に相当）を設定しておく。そして、スイッチ検出処理のループが1回実行される毎に、内蔵タイマのカウント値をチェックする。そして、カウント値が0になったら、所定期間が終了したとする。内蔵タイマの値が0になったことを検出するために内蔵タイマによる割込を用いることもできるが、この段階では制御内容（RAMに格納されている各値など）を変化させないように、割込を用いず、内蔵タイマのカウント値を読み出してチェックするようなプログラム構成の方が好ましい。

【0203】また、所定期間は、遊技球が、遮蔽部材37が設けられている位置を通過した時点から、図柄作動スイッチ38に到達するまでの時間以上に設定される。具体的には、遮蔽部材37が設けられている位置から図柄作動スイッチ38までの距離L、遮蔽部材37が設けられている位置の通過速度V0（例えば実験的に求められる）、および重力加速度gを用いて、その間の落下時間tが表される。従って、所定期間は、それ以上に設定される。

【0204】少なくとも、スイッチ検出処理が実行される所定期間では、図柄作動スイッチ38が遊技球を検出できる状態でなければならない。そこで、この実施の形態では、図12に示されたように、電源基板920におけるコンバータIC932の入力側に比較的大容量の補助駆動電源としてのコンデンサ933が接続されている。よって、遊技機に対する電力供給停止時にも、ある程度の期間は+12V電源電圧がスイッチ駆動可能な範囲に維持され、図柄作動スイッチ38が動作可能になる。その期間が、上記の所定期間以上になるように、コンデンサの容量が決定される。

【0205】なお、入力ポートおよびCPU314も、コンバータIC932で作成される+5V電源で駆動さ

れるので、電力供給停止時にも、比較的長い期間動作可能になっている。

【0206】ステップS761において、2ms計測用カウンタに2msの時間に相当する初期値nが設定される。そして、2ms計測用カウンタの値が0になるまで（ステップS762）、2ms計測用カウンタの値が-1される（ステップS763）。

【0207】2ms計測用カウンタの値が0になると、図柄作動スイッチ38の検出信号の入力チェックが行われる。具体的には、所定の入力ポートに入力されているデータを入力する（ステップS764）。次いで、クリアデータ（00）をセットする（ステップS765）。また、ポート入力データ、この場合には所定の入力ポートからの入力データを「比較値」として設定する（ステップS766）。さらに、図柄作動スイッチ38のためのスイッチタイマのアドレスをポインタにセットする（ステップS767）。

【0208】そして、ポインタ（スイッチタイマのアドレスが設定されている）が指すスイッチタイマをロードするとともに（ステップS768）、比較値を右（上位ビットから下位ビットへの方向）にシフトする（ステップS769）。比較値には入力ポート1のデータ設定されている。そして、この場合には、図柄作動スイッチ38の検出信号がキャリーフラグに押し出される。

【0209】キャリーフラグの値が「1」であれば（ステップS770）、すなわち図柄作動スイッチ38の検出信号がオン状態であれば、スイッチタイマの値を1加算する（ステップS771）。キャリーフラグの値が「0」であれば、すなわち図柄作動スイッチ38の検出信号がオフ状態であれば、スイッチタイマにクリアデータをセットする（ステップS772）。すなわち、スイッチがオフ状態であれば、スイッチタイマの値が0に戻る。

【0210】そして、本例では、スイッチタイマの値が2になっていなければ（ステップS773）、所定期間計測用カウンタの値を-1し（ステップS475）、その値が0になっていなければステップS461に戻る。一方、スイッチタイマの値が2になっていなければ（ステップS773）、図柄作動フラグをセットする（ステップS774）。

【0211】以上の処理によって、所定期間内に図柄作動スイッチ38がオンしたら、図柄作動フラグがセットされる。バックアップRAMの内容を保存するための処理は、このようなスイッチ検出処理の後で行われるので、図柄作動スイッチ38が設けられている通過口を通過した遊技球について、必ず図柄作動フラグがセットされる。従って、図柄作動スイッチ38で検出されていない遊技球が、誘導部材39の球受け凹部39aに受け止められた状態となってしまうことを回避することができ、保存される制御状態に矛盾が生じてしまうことが防

止される。

【0212】また、上記のスイッチ検出処理では、検出期間用カウンタを用いたタイマ処理が施されている。すなわち、2ms毎に図柄作動スイッチ38の検出出力のチェックが行われ、2回連続してオン検出した場合に、図柄作動スイッチ38が確実にオンしたと見なされる。すなわち、所定の遊技媒体検出判定期間（電力供給停止時処理において、遊技媒体の検出の有無を判定するための期間。本例では、2ms以上の期間）の前後に2回連続してオン検出した場合に、1個の遊技球が通過したと見なされる。上記のように、2回連続してオン検出した場合に、図柄作動スイッチ38が確実にオンしたと見なされるようにしているため、誤ってスイッチオン検出がなされてしまうことが防止され、通過した遊技球を確実に検出することが可能となる。

【0213】なお、この実施の形態では、図柄作動スイッチ38のみのスイッチ検出処理が行われたが、入賞口のスイッチや大入賞口に関連するV入賞スイッチ41やカウントスイッチについても同様のスイッチ検出処理を行ってもよい。また、他の入賞についても同様のスイッチ検出処理を行ってもよい。そのようなオンチェックも行う場合には、入賞口に遊技球が入賞した直後に停電が発生したような場合でも、その入賞が確実に検出され、保存される遊技状態に反映される。

【0214】所定期間が経過すると（ステップS776）、すなわち、所定期間計測用カウンタの値が0になると、バックアップあり指定値（この例では「55H」）をバックアップフラグにストアする（ステップS781）。バックアップフラグはバックアップRAM領域に形成されている。次いで、パリティデータを作成する（ステップS782～S791）。すなわち、まず、クリアデータ（00）をチェックサムデータエリアにセットし（ステップS782）、チェックサム算出開始アドレスをポインタにセットする（ステップS783）。また、チェックサム算出回数をセットする（ステップS784）。

【0215】そして、チェックサムデータエリアの内容とポインタが指すRAM領域の内容との排他的論理和を演算する（ステップS785）。演算結果をチェックサムデータエリアにストアするとともに（ステップS786）、ポインタの値を1増やし（ステップS787）、チェックサム算出回数の値を1減算する（ステップS788）。ステップS785～S788の処理が、チェックサム算出回数の値が0になるまで繰り返される（ステップS789）。

【0216】チェックサム算出回数の値が0になったら、CPU314は、チェックサムデータエリアの内容の各ビットの値を反転する（ステップS790）。そして、反転後のデータをチェックサムデータエリアにストアする（ステップS791）。このデータが、電源投入

時にチェックされるパリティデータとなる。次いで、RAMアクセスレジスタにアクセス禁止値を設定する（ステップS792）。以後、内蔵RAM55のアクセスができなくなる。

【0217】なお、この実施の形態では、遊技制御処理において用いられるデータが格納されるRAM領域は全て電源バックアップされている。従って、その内容が正しく保存されているか否かを示すチェックサムの生成処理、およびその内容を書き換えないようにするためのRAMアクセス防止処理が、遊技状態を保存するための処理に相当する。

【0218】RAMアクセスレジスタにアクセス禁止値を設定すると、CPU314は、待機状態（ループ状態）に入る。従って、システムリセットされるまで、何もしない状態になる。

【0219】なお、この実施の形態では、NMIに応じて電力供給停止時処理が実行されたが、電源断信号をCPU314のマスク可能端子に接続し、マスク可能割込処理によって電力供給停止時処理を実行してもよい。また、電源断信号を入力ポートに入力し、入力ポートのチェック結果に応じて電力供給停止時処理を実行してもよい。

【0220】また、この実施の形態では、電源断信号に応じて起動される処理の最初にレジスタの保存処理が行われたが、スイッチ検出処理においてレジスタを使用しない場合には、スイッチ検出処理の実行後に、すなわち、バックアップフラグの設定とチェックサムの算出の処理の前にレジスタ保存処理を行うことができる。その場合には、レジスタ保存処理、バックアップフラグ設定処理およびチェックサム算出処理を電力供給停止時処理と見なすことができる。さらに、スイッチ検出処理において幾つかのレジスタを使用する場合であっても、使用しないレジスタについては、バックアップフラグの設定とチェックサムの算出の処理の前にレジスタ保存処理を行うことができる。

【0221】以下、遊技状態復旧処理について説明する。図43は、図14のステップS9に示された遊技状態復旧処理の一例を示すフローチャートである。この例では、CPU314は、バックアップRAMに保存されていた値を各レジスタに復帰する（ステップS91）。そして、バックアップRAMに保存されていたデータにもとづいて停電時の遊技状態を確認して復元させる（ステップS92）。また、電源断中でも保存されていた図柄プロセスフラグの値に応じて、電源断時の図柄プロセス処理の進行状況に対応した制御コマンドを、表示制御基板800、ランプ制御基板350および音制御基板700に送出する（ステップS93）。

【0222】以上のように、遊技状態復旧処理では、復元された内部状態に応じて、各種電気部品の状態復元が行われるとともに、表示制御基板800、ランプ制御基

板350および音制御基板700に対して、制御状態を電源断時の状態に戻すための制御コマンド（電源断時の制御状態を生じさせるための制御コマンド）が送出される。そのような制御コマンドは、例えば、電源断前に最後に送出された1つまたは複数の制御コマンドであっても、電源復旧したことを示す復旧コマンド（サブ基板側で遊技状態をバックアップしている場合）であってもよい。この場合、例えば、変動図柄の表示中に電源断となったあとの復旧の際に、復旧コマンドを受信すると、表示制御基板800において、電源断時に変動表示していた図柄の停止図柄を点滅表示するようにすればよい。

【0223】遊技状態を電源断時の状態に復帰させると、この実施の形態では、CPU314は、前回の電源断時の割込許可／禁止状態を復帰させるため、バックアップRAMに保存されていたパリティフラグの値を確認する（ステップS95）。パリティフラグがオフ状態であれば、割込許可設定を行う（ステップS96）。しかし、パリティフラグがオン状態であれば、そのまま（ステップS1で設定された割込禁止状態のまま）遊技状態復旧処理を終了する。パリティフラグがオン状態であるということは、図40におけるステップS752に示されたように、前回の電源断時に割込禁止状態であったことを意味する。従って、パリティフラグがオン状態である場合には、割込許可はなされない。

【0224】遊技状態復旧処理によって、遊技状態が前回の電源供給停止前の状態に復帰するが、この例では、スイッチ処理（ステップS21）が開始されるまで始動球検出スイッチ19が有効でないことから、モータ62の駆動の開始を所定期間遅延させて、始動球検出スイッチ19が有効になってから回転体16の回転動作が再開されるように制御を行う。従って、復旧直後の始動球検出スイッチ19がまだ無効であるときに、遊技球が始動球検出スイッチ19を通過してしまうことを防止することができる。

【0225】また、電源供給停止前の遊技状態が、可変表示器9に当り図柄が表示され、誘導部材39による遊技球の開放動作が終了したあとの、V入賞スイッチ41の検出待ち状態であった場合には、V入賞スイッチ41が無効な状態であるときに遊技球が入賞してしまうことが考えられるため、遊技状態復旧処理によって遊技状態が前回の電源供給停止前の遊技状態に復旧しても、V入賞スイッチ41の検出がされず、権利発生状態とならず遊技者に不利益を与えてしまうことが考えられる。従って、この例では、V入賞スイッチ41の検出待ち状態に復旧したのにもかかわらず、V入賞スイッチ41の検出がない場合には、主基板310は、例えば異常を示すランプ制御コマンドや音制御コマンドを送出して、ランプや音によって異常報知がされるように制御を行う。この異常報知は、例えば、次に停止図柄が当り図柄となるまで、または排出スイッチ44で遊技球が検出されるま

で継続して行う。このように構成すれば、確かに可変表示器9に当り図柄が表示されたのにもかかわらず、V入賞スイッチ41の検出がなくて権利発生状態とならないことを遊技店員などに対して知らせることができる。従って、遊技場側に権利発生状態に移行させるための処置などを依頼することが可能となるので、遊技者の不利益を回避することが可能となる。

【0226】図44は、表示制御用CPU801が実行するメイン処理を示すフローチャートである。メイン処理では、まず、RAM領域のクリアや各種初期値の設定、また表示制御の起動間隔を決めるための2msタイマの初期設定等を行うための初期化処理が行われる（ステップS701）。その後、この実施の形態では、表示制御用CPU801は、タイマ割込フラグの監視（ステップS703）の確認を行うループ処理に移行する。ループ内では、表示用乱数更新処理（表示用乱数を生成するカウンタの更新処理）が実行される（ステップS702）。そして、図45に示すように、タイマ割込が発生すると、表示制御用CPU801は、タイマ割込フラグをセットする（ステップS711）。メイン処理において、タイマ割込フラグがセットされたら、表示制御用CPU801は、そのフラグをクリアし（ステップS704）、以下の可変表示制御処理を実行する。

【0227】なお、この実施の形態では、タイマ割込は2ms毎にかかるとする。すなわち、可変表示制御処理は、2ms毎に起動される。また、この実施の形態では、タイマ割込処理ではフラグセットのみがなされ、具体的な可変表示制御処理はメイン処理において実行されるが、タイマ割込処理で可変表示制御処理を実行してもよい。

【0228】可変表示制御処理において、表示制御用CPU801は、まず、受信した表示制御コマンドを解析する（コマンド解析実行処理：ステップS705）。次いで表示制御用CPU801は、表示制御プロセス処理を行う（ステップS708）。表示制御プロセス処理では、制御状態に応じた各プロセスのうち、現在の制御状態に対応したプロセスを選択して実行する。その後、ステップS702に戻る。

【0229】次に、主基板310からの表示制御コマンド受信処理について説明する。図46は、主基板310から受信した表示制御コマンドを格納するためのコマンド受信バッファの一構成例を示す説明図である。この例では、2バイト構成の表示制御コマンドを6個格納可能なリングバッファ形式のコマンド受信バッファが用いられる。従って、コマンド受信バッファは、受信コマンドバッファ1～12の12バイトの領域で構成される。そして、受信したコマンドをどの領域に格納するのかを示すコマンド受信個数カウンタが用いられる。コマンド受信個数カウンタは、0～11の値をとる。なお、必ずしもリングバッファ形式でなくてもよく、例えば、図柄指

定コマンド格納領域を2個（ $2 \times 2 = 4$ バイトのコマンド受信バッファ）、それ以外の変動パターン指定などのコマンド格納領域を1個（ $2 \times 1 = 2$ バイトのコマンド受信バッファ）のようなバッファ構成としてもよい。音制御手段や、ランプ制御手段においても同様に、リングバッファ形式でないバッファ形式としてもよい。この場合、表示制御手段、音制御手段、ランプ制御手段は、変動パターンなどの格納領域に格納される最新のコマンドにもとづき制御される。これにより、主基板310からの指示に迅速に対応することができる。

【0230】図47は、割込処理による表示制御コマンド受信処理を示すフローチャートである。主基板310からの表示制御用のINT信号は表示制御用CPU801の割込端子に入力されている。例えば、主基板310からのINT信号がオン状態になると、表示制御用CPU801において割込がかかる。そして、図47に示す表示制御コマンドの受信処理が開始される。

【0231】表示制御コマンドの受信処理において、表示制御用CPU801は、まず、各レジスタをスタックに退避する（ステップS670）。なお、割込が発生すると表示制御用CPU801は自動的に割込禁止状態に設定するが、自動的に割込禁止状態にならないCPUを用いている場合には、ステップS670の処理の実行前に割込禁止命令（DI命令）を発行することが好ましい。次いで、表示制御コマンドデータの入力に割り当てられている入力ポートからデータを読み込む（ステップS671）。そして、2バイト構成の表示制御コマンドのうちの1バイト目であるか否か確認する（ステップS672）。

【0232】1バイト目であるか否かは、受信したコマンドの先頭ビットが「1」であるか否かによって確認される。先頭ビットが「1」であるのは、2バイト構成である表示制御コマンドのうちのMODEデータ（1バイト目）のはずである（図25参照）。そこで、表示制御用CPU801は、先頭ビットが「1」であれば、有効な1バイト目を受信したとして、受信したコマンドを受信バッファ領域におけるコマンド受信個数カウンタが示す受信コマンドバッファに格納する（ステップS673）。

【0233】表示制御コマンドのうちの1バイト目でなければ、1バイト目を既に受信したか否か確認する（ステップS674）。既に受信したか否かは、受信バッファ（受信コマンドバッファ）に有効なデータが設定されているか否かによって確認される。

【0234】1バイト目を既に受信している場合には、受信した1バイトのうちの先頭ビットが「0」であるか否か確認する。そして、先頭ビットが「0」であれば、有効な2バイト目を受信したとして、受信したコマンドを、受信バッファ領域におけるコマンド受信個数カウンタ+1が示す受信コマンドバッファに格納する（ステッ

プS675）。先頭ビットが「0」であるのは、2バイト構成である表示制御コマンドのうちのEXTデータ（2バイト目）のはずである（図25参照）。なお、ステップS674における確認結果が1バイト目を既に受信した場合には、2バイト目として受信したデータのうちの先頭ビットが「0」でなければ処理を終了する。

【0235】ステップS675において、2バイト目のコマンドデータを格納すると、コマンド受信個数カウンタに2を加算する（ステップS676）。そして、コマンド受信カウンタが12以上であるか否か確認し（ステップS677）、12以上であればコマンド受信個数カウンタをクリアする（ステップS678）。その後、退避されていたレジスタを復帰し（ステップS679）、割込許可に設定する（ステップS680）。

【0236】表示制御コマンドは2バイト構成であって、1バイト目（MODE）と2バイト目（EXT）とは、受信側で直ちに区別可能に構成されている。すなわち、先頭ビットによって、MODEとしてのデータを受信したのかEXTとしてのデータを受信したのかを、受信側において直ちに検出できる。よって、上述したように、適正なデータを受信したのか否かを容易に判定することができる。なお、このことは、払出制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび音制御コマンドについても同様である。

【0237】図48は、コマンド解析処理（ステップS705）の具体例を示すフローチャートである。主基板310から受信された表示制御コマンドは受信コマンドバッファに格納されるが、コマンド解析処理では、受信コマンドバッファに格納されているコマンドの内容が確認される。なお、払出制御基板370、ランプ制御基板350および音制御基板700においても、同様の処理が実行される。

【0238】コマンド解析処理において、表示制御用CPU801は、まず、受信コマンドバッファに格納された主基板310からの表示制御コマンドが格納されているか否か確認する（ステップS681）。格納されているか否かは、コマンド受信カウンタの値と読み出ポイントとを比較することによって判定される。両者が一致している場合が、受信コマンドが格納されていない場合である。コマンド受信バッファに受信コマンドが格納されている場合には、表示制御用CPU801は、コマンド受信バッファから受信コマンドを読み出す（ステップS862）。なお、読み出したら読み出ポイントの値を+1しておく。

【0239】読み出した受信コマンドが権利発生状態開始コマンド（図27参照）であれば（ステップS683）、表示制御用CPU801は、権利発生状態フラグをセットする（ステップS684）。読み出した受信コマンドが権利発生状態終了コマンド（図27参照）であ

れば（ステップS685）、表示制御用CPU801は、権利発生状態フラグをリセットする（ステップS686）。なお、権利発生状態フラグは、権利発生状態となつたときにセットされ、権利発生状態が終了するときにセットされるフラグであり、例えば表示制御基板800が備える例えばRAMに記憶されている。

【0240】読み出した受信コマンドが左図柄指定コマンドであれば（ステップS687）、そのコマンドのEXTデータを左停止図柄格納エリアに格納し（ステップS688）、対応する有効フラグをセットする（ステップS689）。なお、左図柄指定コマンドであるか否かは、2バイトの表示制御コマンドのうちの1バイト目（MODEデータ）によって直ちに認識できる。同様に、読み出した受信コマンドが右図柄指定コマンドであれば（ステップS687）、そのコマンドのEXTデータを右停止図柄格納エリアに格納し（ステップS688）、対応する有効フラグをセットする（ステップS689）。なお、左右停止図柄格納エリアは、表示制御基板800が備える例えばRAMに設けられている。

【0241】読み出した受信コマンドが変動パターンコマンドであれば（ステップS690）、表示制御用CPU801は、そのコマンドのEXTデータを変動パターン格納エリアに格納し（ステップS691）、変動パターン受信フラグをセットする（ステップS692）。なお、変動パターン格納エリアは、表示制御基板800が備える例えばRAMに設けられている。そして、ステップS682にて読み出した受信コマンドがその他の表示制御コマンドである場合には、受信コマンドに対応するフラグをセットする（ステップS693）。

【0242】図49は、表示制御用CPU801が扱う表示用乱数を示す説明図である。図49に示すように、この実施の形態では、表示用乱数として、当たり予告用乱数がある。当たり予告用乱数は当たり予告を行うか否か決定するためのものである。

【0243】図50は、図44に示されたメイン処理における表示制御プロセス処理（ステップS708）を示すフローチャートである。表示制御プロセス処理では、表示制御プロセスフラグの値に応じてステップS801～S805のうちのいずれかの処理が行われる。各処理において、以下のような処理が実行される。

【0244】表示制御コマンド受信待ち処理（ステップS801）：コマンド受信割込処理によって、変動時間を特定可能な表示制御コマンド（変動パターンコマンド）を受信したか否か確認する。具体的には、変動パターンコマンドが受信されたことを示すフラグがセットされたか否か確認する。そのようなフラグは、受信コマンドバッファに格納された受信コマンドが、変動パターンコマンドである場合にセットされる。

【0245】全図柄変動開始処理（ステップS802）：当たり予告を行うか否かの決定、予告を行うとした

場合の制御内容を決定する。また、左右図柄の変動が開始されるように制御する。

【0246】図柄変動中処理（ステップS803）：変動パターンを構成する各変動状態（変動速度や背景、キャラクタ）の切替タイミングを制御するとともに、変動時間の終了を監視する。また、左右図柄の停止制御を行う。

【0247】全図柄停止待ち設定処理（ステップS804）：変動時間の終了時に、全図柄停止を指示する表示制御コマンド（確定コマンド）を受信していたら、図柄の変動を停止し停止図柄（確定図柄）を表示する制御を行う。

【0248】権利発生状態中表示処理（ステップS805）：権利発生状態中の表示（大当たり中の表示を含む）の制御を行う。

【0249】図51は、表示制御コマンド受信待ち処理（ステップS801）を示すフローチャートである。表示制御コマンド受信待ち処理において、表示制御用CPU801は、まず、変動時間を特定可能な表示制御コマンドを受信したか否か確認する（ステップS811）。この実施の形態では、変動時間を特定可能な表示制御コマンドは、図27に示された変動パターン指定コマンド（変動パターン指定#1～変動パターン指定XX-1）のいずれかである。変動時間を特定可能な表示制御コマンドを受信した場合には、表示制御プロセスフラグの値を全図柄変動開始処理（ステップS802）に対応した値に変更する（ステップS812）。

【0250】図柄を変動させるときに、主基板310から表示制御基板800に最初に送信される表示制御コマンドは、変動時間を示すコマンドと左右図柄の停止図柄を指定するコマンドである。それらは、確定コマンドバッファに格納されている。

【0251】ここで、変動時間を示す変動パターンコマンドおよび左右図柄の停止図柄を指定するコマンドの送出形態について説明する。変動時間を示す変動パターンコマンドおよび左右図柄の停止図柄を指定するコマンドは、上述した表示制御コマンド制御処理において送信される。これらのコマンドが送出される際には、例えば図52に示すように、CPU314によって、コマンド送信個数カウンタが指しているコマンド送信テーブルに、INTデータ、コマンドデータ1およびコマンドデータ2が設定される。まず、上記3つのデータによって構成される1つ目のコマンドデータ（コマンド送信テーブル+0に設定されている変動パターンを指定するためのコマンドデータ）が送信される。次いで、次の2msの間（この実施の形態では、CPU314の内蔵RTCが繰り返しタイマ割込を発生する繰り返し周期が2msに設定されるため）に実行される表示制御コマンド制御処理において、次のコマンドデータ（コマンド送信テーブル+1に設定されている特別図柄左停止図柄を指定するた

めのコマンドデータ)が送信される。そして、このような処理が繰り返されて、図柄コマンド送信ポインタが終了コードを指し示すと、図柄コマンド送信ポインタにて有效地にコマンド送信テーブルが指定されるまでコマンドデータが送信されない状態となる。このようにして送信されたコマンドデータは、上述したコマンド受信処理によって受信され、受信コマンドバッファに格納される。なお、図52に示すコマンドを示す各値は一例であり、左右図柄を示す81(H)、83(H)は、それぞれ、例えば「1」、「3」を可変表示器9に表示させるためのコマンドである。

【0252】変動時間を特定可能な表示制御コマンドを受信していない場合には、表示制御用CPU801は、制御状態が権利発生状態であるか否か確認する(ステップS813)。この確認は、権利発生状態フラグがセットされているか否かを確認することで行われる。制御状態が権利発生状態である場合には、表示制御プロセスフラグの値を権利発生状態中表示処理(ステップS805)に対応した値に変更する(ステップS814)。

【0253】図53は、表示制御プロセス処理における全図柄変動開始処理(ステップS802)を示すフローチャートである。全図柄変動開始処理において、表示制御用CPU801は、まず、表示制御コマンドに応じた変動時間に所定時間(例えば0.1秒)を加算した値を監視タイマに設定する(ステップS840)。なお、監視タイマがタイムアウトする前に全図柄停止を指定するコマンドを受信できなかったときには所定の処理が行われる。次いで、表示制御用CPU801は、主基板310のCPU314から予告を行うことが通知されているか否か確認する(ステップS841)。予告を行う場合には、当り予告用乱数の値が0であったら大当たり予告1の態様(図23参照)で当り予告を行い、当り予告用乱数の値が1であったら当り予告2の態様(図23参照)で当り予告を行うこととする(ステップS842)。

【0254】このように、遊技制御手段は当り予告を行うか否か決定し、表示制御用CPU801がどの態様で当り予告を行うのかを決定するので、この点からも、遊技制御手段の表示制御に要する負荷が軽減される。なお、一般に、当り予告の表示がなされるときには表示に応じた音がスピーカ29から発せられるが、遊技制御手段は、当り予告の表示タイミングで音制御基板700に対して予告音を発声させるコマンドを送信する。

【0255】なお、ここでは、2種類の当り予告を例示したが、当り予告はさらに多種類あってもよい。また、複数の予告態様が用いられる場合に、当りが発生する確率の高い予告と、当りが発生する確率が低い予告とに分けてもよい。さらに、確変図柄で当りが生ずる可能性が高い場合に用いられる予告を、確変当り予告としてもよい。

【0256】また、表示制御用CPU801は、選択さ

れた変動パターンに応じたプロセステーブルを使用することを決定する(ステップS843)。各プロセステーブルには、その変動パターン中の各変動状態(変動速度やその速度での変動期間等)が設定されている。また、各プロセステーブルはROMに設定されている。また、表示制御用CPU801は、変動時間タイマをスタートする(ステップS844)。そして、図柄の変動を開始し(ステップS845)、表示制御プロセスフラグの値を図柄変動中処理に対応した値にする(ステップS846)。

【0257】図54は、図柄変動中処理(ステップS803)を示すフローチャートである。図柄変動中処理において、表示制御用CPU801は、変動時間タイマがタイムアウトしたか否か確認する(ステップS851)。変動時間タイマがタイムアウトした場合には、表示制御プロセスフラグの値を全図柄停止待ち処理(ステップS804)に対応した値に変更する(ステップS852)。

【0258】図55は、全図柄停止待ち処理(ステップS804)を示すフローチャートである。全図柄停止待ち処理において、表示制御用CPU801は、全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信しているか否か確認する(ステップS861)。全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信しているか否か確認されれば、記憶されている停止図柄を停止させる制御を行う(ステップS862)。全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信していない場合には、監視タイマがタイムアウトしているかどうか確認する(ステップS863)。タイムアウトした場合には、何らかの異常が発生したと判断して、可変表示器9にエラー画面を表示する制御を行う(ステップS864)。

【0259】ステップS862の処理を行うと、表示制御用CPU801は、表示制御プロセスフラグの値を表示制御コマンド受信待ち処理(ステップS801)に対応した値に設定する(ステップS865)。

【0260】図56は、権利発生状態中表示処理(ステップS805)を示すフローチャートである。権利発生状態中表示において、表示制御用CPU801は、まず、権利発生状態に関わる表示を可変表示器9に対して表示させる制御の実行中であるか否か確認する(ステップS871)。この確認は、権利発生状態に関わる表示を行っているか否かを示す表示中確認フラグの状態によって行われる。表示中確認フラグは、後述するステップS874、ステップS875の処理のあとにセットされ、後述するステップS876、ステップS878の処理のあとにリセットされる。権利発生状態に関わる表示制御の実行中であれば、表示制御用CPU801は、権利発生状態に関わる表示制御を継続して行う(ステップS872)。

【0261】権利発生状態に関わる表示制御の実行中で

なければ、表示制御用CPU801は、権利発生状態に関わる表示が中断されているのであるか否かを確認するために、本例では割込表示フラグの状態を確認する（ステップS873）。割込表示フラグは、権利発生状態中に変動パターンコマンドにもとづく可変表示が実行されているとき（具体的には、ステップS878にて変動パターンコマンドを受信したことが確認されたとき）にセットされ、権利発生状態中における変動パターンコマンドにもとづく可変表示が終了したとき（具体的には、ステップS873にて割込表示フラグがオンであることが確認されたとき）にリセットされるフラグである。割込表示フラグがオンであれば、表示制御用CPU801は、権利発生状態に関わる表示制御の実行を再開する（ステップS874）。割込表示フラグがオンでなければ（この場合は、新たに権利発生状態となった場合である）、表示制御用CPU801は、権利発生状態に関わる表示制御を開始する（ステップS875）。具体的には、あらかじめ定められている権利発生状態に関わる表示パターンに従って表示させるためにVDP803に対してなされる表示指示を、続行（ステップS872）、再開（ステップS874）、または開始（ステップS875）する。すると、VDP803は、指示された表示の画像データを作成する。また、画像データを背景画像と合成する。

【0262】次いで、表示制御用CPU801は、権利発生状態が終了したか否かを確認する（ステップS876）。表示制御用CPU801は、この実施の形態では、例えば権利発生状態フラグの状態にもとづいて、権利発生状態が終了したか否か判定する。

【0263】権利発生状態が終了していれば、表示制御用CPU801は、権利発生状態に関わる所定の表示を終了させたあと、表示制御プロセスフラグの値を表示制御コマンド受信待ち処理（ステップS801）に対応した値に設定する（ステップS877）。権利発生状態が終了していないければ、表示制御用CPU801は、変動時間を特定可能な表示コマンド（変動パターンコマンド）を受信したか否か確認する（ステップS878）。変動パターンコマンドを受信していれば、権利発生状態に関わる表示を停止させるとともに、表示制御プロセスフラグの値を全図柄変動開始処理（ステップS802）に対応した値に設定する（ステップS879）。

【0264】権利発生状態が終了していなければ、表示制御用CPU801は、上述したステップS811と同様に、変動時間を特定可能な表示制御コマンド（変動パターンコマンド）を受信したか否か確認する（ステップS877）。変動パターンコマンドを受信していれば、表示制御用CPU801は、表示制御プロセスフラグの値を全図柄変動開始処理（ステップS802）に対応した値に設定する（ステップS878）。

【0265】図57は、権利発生状態中における変動バ

ターンコマンドにもとづく可変表示処理の実行タイミングの一例を示す説明図である。図57（A）に示すように、表示制御用CPU801は、権利発生状態に関わる表示を行うための制御を実行しているときに変動パターンコマンドを受信すると、権利発生状態に関わる表示を停止させる。次いで、表示制御用CPU801は、受信した変動パターンコマンドにもとづく可変表示制御の実行を開始する。受信した変動パターンコマンドにもとづく可変表示制御が終了すると、表示制御用CPU801は、権利発生状態に関わる表示を行うための制御を再開する。なお、図57（B）に示すように、権利発生状態に関わる表示制御の実行中に変動パターンコマンドを受信したときに、権利発生状態に関わる表示を中断するとともに権利発生状態に関わる表示制御の実行状態を保存しておき、可変表示制御の終了後に、中断した所から権利発生状態に関わる表示制御を再開するようにしてもよい。

【0266】以上説明したように権利発生状態に関わる表示制御の実行中に変動パターンコマンドを受信した場合に、権利発生状態に関わる表示制御を停止または中断し、変動パターンコマンドにもとづく可変表示制御の終了後に権利発生状態に関わる表示制御を再開する構成としたことで、権利発生状態に制御されている場合であっても可変表示器9に図柄の可変表示を行うことができる。従って、権利発生状態中に、表示制御基板800において変動パターンコマンドにもとづく制御を適切に実行することができるようになる。よって、権利発生状態中であっても可変表示制御を実行する第3種パチンコ遊技機において、主基板310とは別個に表示制御基板800を設ける構成とした場合であっても、権利発生状態中の的確な表示制御を実行することが可能となる。

【0267】次に表示制御手段以外の演出制御手段の動作について説明する。まず、演出制御手段の一例であるランプ制御基板350に搭載されたランプ制御用CPU351を含む発光体制御手段としてのランプ制御手段の動作を説明する。

【0268】図58は、ランプ制御用CPU351が実行するメイン処理を示すフローチャートである。ランプ制御用CPU351は、メイン処理において、まず、レジスタ、ワークエリアを含むRAMおよび出力ポート等を初期化する初期化処理を実行する（ステップS441）。次いで、主基板310から受信したランプ制御コマンドを解析する（ステップS442：コマンド解析処理）。また、受信したランプ制御コマンドの内容に応じて乱数を更新する処理を行う（ステップS443）。

【0269】次いで、ランプ制御用CPU351は、受信したランプ制御コマンドに応じて、使用するランプデータを変更する等の処理であるコマンド実行処理を行う（ステップS444）。なお、主基板310からのランプ制御コマンドは、INT信号の入力に応じて起動され

る割込処理で取り込まれ、RAMに形成されている入力バッファに格納される。

【0270】その後、この実施の形態では、ランプ制御用CPU351は、タイマ割込フラグの監視（ステップS445）を行うループ処理に移行する。そして、図59に示すように、タイマ割込が発生すると、ランプ制御用CPU351は、タイマ割込フラグをセットする（ステップS451）。メイン処理において、タイマ割込フラグがセットされていたら、ランプ制御用CPU351は、そのフラグをクリアするとともに（ステップS446）、ランププロセス更新処理およびポート出力処理を行う（ステップS447、S448）。

【0271】この実施の形態では、遊技の進行に応じて点滅制御されるランプ・LEDの点灯パターンは、ROMに格納されているランプデータに応じて制御される。ランプデータは、制御パターンの種類毎に用意されている（図28に示された変動パターン指定の種類を示す制御コマンド毎、および遊技進行状況に応じて遊技制御手段から送出されるその他の遊技演出に関する制御コマンド毎に用意されている）。ランプデータには、ランプ・LEDを点灯または消灯することを示すデータ、および点灯または消灯の期間（プロセスタイマ値）を示すデータが設定されている。すなわち、制御用データ領域には、発光体の点灯パターンを示すデータが格納されている。

【0272】ランププロセス更新処理では、プロセスタイマ値に応じた値が初期設定されたタイマの値の減算処理が行われ、そのタイマがタイムアウトすると、ランプデータにおける次のアドレスに設定されているデータに応じてランプ・LEDを消灯または点灯させることに決定されるとともに、その決定結果に応じたプロセスタイマ値がタイマに設定される。また、プロセスタイマ値がタイマに設定されたときには点灯／消灯の切替がなされたときであるから、ポート出力処理において、ランプ・LEDを点灯または消灯のためのデータが該当する出力ポートに出力される。

【0273】また、この実施の形態では、タイマ割込は2ms毎にかかるとする。すなわち、ランププロセス更新処理およびポート出力処理は、2ms毎に起動される。

【0274】ここで、ランプ制御基板350に搭載されたROMのアドレスマップについて説明する。ROM領域には制御用データ領域と制御プログラム領域とがある。制御用データ領域には、レジスタ、RAMおよび出力ポート等の初期化に際して用いられる初期化データテーブルや、入賞記憶表示器10などの点灯／消灯制御に際して用いられる記憶表示LED表示テーブルや、後述するランプデータなどが格納されている。また、制御プログラム領域には、メイン処理プログラムや、初期化処理、コマンド認識処理、コマンド実行処理の各プログラム

ムが格納され、また、特定ランプ・LED処理、ランププロセス更新処理、ポート出力処理、コマンド受信割込処理、タイマ割込処理のプログラムが格納されている。

【0275】図60は、制御用データ領域に格納されているランプデータの内容の一例を示す説明図である。この実施の形態では、ランプ・LEDの点灯のパターンを示すデータが制御用データ領域におけるランプデータに格納されている。ランプデータに格納されているランプ・LEDの点灯のパターンには、図60に示すようなランプ・LEDの点灯のパターンが、変動パターンコマンド(80XX(H))に対応して定められている。また、その他、権利発生状態であるときに用いられるランプ・LEDの点灯のパターンが格納されたランプデータなどが用意されている。そして、メイン処理におけるランププロセス更新処理（ステップS447）において、ランプデータを参照してランプ・LEDの点灯／消灯が制御される。

【0276】図61は、権利発生状態における変動パターンコマンドにもとづくランプ・LEDの点灯／消灯処理の実行タイミングの一例を示す説明図である。なお、この実施の形態では、対応した変動パターンコマンドが各演出制御基板800、350、700それぞれに同時期に送出される構成としているので、図61に示すように、表示制御基板800による表示制御とランプ制御基板350における発光体制御とが同期して実行される。図61(A)に示すように、ランプ制御基板350では、ランプ制御用CPU351は、権利発生状態に関わるランプ・LEDの点灯のパターンが格納されているランプデータを用いてランプ・LEDの点灯／消灯制御を実行しているときに、変動パターンコマンドを受信すると、権利発生状態に関わるランプ・LEDの点灯／消灯制御を停止する。次いで、ランプ制御用CPU351は、受信した変動パターンコマンドに応じたランプ・LEDの点灯のパターンが格納されているランプデータを用いて、変動パターンコマンドにもとづくランプ・LEDの点灯／消灯制御の実行を開始する。受信した変動パターンコマンドにもとづくランプ・LEDの点灯／消灯制御が終了すると、ランプ制御用CPU351は、権利発生状態に関わるランプ・LEDの点灯パターンが格納されているランプデータを用いて、ランプ・LEDの点灯／消灯制御を再開する。

【0277】なお、図61(B)に示すように、権利発生状態に関わるランプ・LEDの点灯／消灯制御の実行中に変動パターンコマンドを受信したときに、権利発生状態に関わるランプ・LEDの点灯／消灯制御を中断するとともに、権利発生状態に関わるランプ・LEDの点灯／消灯制御の実行状態（例えば、実行中であったランプデータの実行テーブル）を保存しておき、変動パターンコマンドにもとづくランプ・LEDの点灯／消灯制御の終了後に、中断した所（保存していたランプデータの

実行テーブル) から権利発生状態に関わるランプ・LEDの点灯／消灯制御を再開するようにしてよい。

【0278】以上説明したように権利発生状態に関わる発光体制御の実行中に変動パターンコマンドを受信した場合に、権利発生状態に関わる発光体制御を停止または中断し、受信した変動パターンコマンドにもとづく発光体制御の終了後に権利発生状態に関わる発光体制御を再開する構成としたことで、権利発生状態に関わる制御を実行している場合であっても、変動パターンコマンドにもとづくサイドランプ27などの各種発光体の点灯／消灯制御を行うことができる。従って、権利発生状態中に、ランプ制御基板350において変動パターンコマンドにもとづく制御を適切に実行することができるようになる。

【0279】また、対応した制御内容を指定する変動パターンコマンドが同時に送出される構成としているので、表示制御基板800の制御による可変表示器9の表示内容に同期して発光体の点灯／消灯制御を実行することができるようになる。よって、権利発生状態中であっても可変表示制御を実行する第3種パチンコ遊技機において、複数の演出制御基板800, 350を設ける構成とした場合であっても、権利発生状態中の的確な発光体制御を実行することが可能となる。

【0280】次に、演出制御手段の一例である音制御基板700に搭載された音制御用CPU701を含む音制御手段(音声制御手段)の動作を説明する。

【0281】図62は、音制御用CPU701が実行するメイン処理を示すフローチャートである。音制御用CPU701は、メイン処理において、まず、レジスタ、ワークエリアを含むRAMおよび出力ポート等を初期化する初期化処理を実行する(ステップS461)。次いで、主基板310から受信した音制御コマンドを解析する(ステップS462:コマンド解析処理)。また、受信した音制御コマンドの内容に応じて乱数を更新する処理を行う(ステップS463)。

【0282】次いで、音制御用CPU701は、受信した音制御コマンドの内容に応じて、使用する音声データを変更する等の処理であるコマンド実行処理を行う(ステップS464)。なお、主基板310からの音制御コマンドは、INT信号の入力に応じて起動される割込処理で取り込まれ、RAMに形成されている入力バッファに格納される。

【0283】その後、この実施の形態では、音制御用CPU701は、タイマ割込フラグの監視(ステップS465)を行うループ処理に移行する。そして、図63に示すように、タイマ割込が発生すると、音制御用CPU701は、タイマ割込フラグをセットする(ステップS471)。メイン処理において、タイマ割込フラグがセットされいたら、音制御用CPU701は、そのフラグをクリアするとともに(ステップS466)、音声プロセス更新処理およびポート出力処理を行う(ステップS467, S468)。

【0284】この実施の形態では、遊技の進行に応じてスピーカから出力される音声パターンは、ROMに格納されている音声データに応じて制御される。音声データは、制御パターンの種類毎に用意されている(図29に示された変動パターン指定の種類を示す制御コマンド毎、および遊技進行状況に応じて遊技制御手段から送出されるその他の遊技演出に関する制御コマンド毎に用意されている)。

【0285】また、音声合成回路702は、転送リクエスト信号(SIRQ)、シリアルクロック信号(SICK)、シリアルデータ信号(SI)および転送終了信号(SRDY)によって制御される。音声合成回路702は、SIRQがローレベルになると、SICKに同期してSIを1ビットずつ取り込み、SRDYがローレベルになるとそれまでに受信した各SIからなるデータを1つの音声再生用データと解釈する。

【0286】各音声データには、音声合成回路702に出力されるシリアルデータ信号に応じたデータ、およびそのデータに応じて発生される音声の継続期間(プロセスタイミング)を示すデータが設定されている。すなわち、制御用データには、音発生手段(この例ではスピーカ)からの出力パターンを示すデータが格納されている。

【0287】音声プロセス更新処理では、プロセスタイミングに応じた値が初期設定されたタイマの値の減算処理が行われ、そのタイマがタイムアウトすると、音声データにおける次のアドレスに設定されているデータに応じて出力音声に変更することが決定されるとともに、その決定結果に応じたプロセスタイミング値がタイマに設定される。また、プロセスタイミング値がタイマに設定されたときには出力音声の切替がなされたときであるから、ポート出力処理(ステップS468)において、音声合成回路702にデータを出力するための出力ポートを介して、音声合成回路702に、新たな出力音声に対応したデータが出力される。

【0288】具体的には、音制御用CPU701は、ポート出力処理において、SIRQをオン(ローレベル)にして、ROM(音声コマンドデータ領域)から読み出したデータ(音声コマンド)をSICKに同期してSIとして出力し、出力が完了したらSRDYをローレベルにする。音声合成回路702は、SIによってデータを受信すると、受信したデータに応じた音声を発生する。

【0289】また、この実施の形態では、タイマ割込は2ms毎にかかるとする。すなわち、音声プロセス更新処理およびポート出力処理は、2ms毎に起動される。

【0290】ここで、音制御基板700に搭載されたROMのアドレスマップについて説明する。ROM領域には制御用データ領域と制御プログラム領域とがある。制

御用データ領域には、レジスタ、RAMおよび出力ポート等の初期化を行う際に用いられる初期化データテーブルが格納されている。また、制御用データ領域には、音制御コマンドの上位バイト（MODEデータ）に応じた処理が格納されているプログラムのアドレスと、MODEデータに応じたアドレステーブルとが設定されているコマンド上位バイトテーブルが格納されている。コマンド実行処理（ステップS464）において、受信した音制御コマンドのMODEデータに従ってコマンド上位バイトテーブルの内容が参照され、対応する処理（プログラム）が実行される。その処理では、アドレステーブルと受信した音制御コマンドの下位バイト（EXTデータ）とに応じて、制御用データ領域においてコマンド上位バイトテーブルの次に格納されている音声データ選択テーブルにおけるデータが特定される。そして、特定されたデータが指す音声データが選択される。

【0291】また、制御プログラム領域には、メイン処理プログラムや、初期化処理、コマンド認識処理、コマンド実行処理の各プログラムが格納されている。また、音声アドレス選択処理のプログラムも格納されている。さらに、制御プログラム領域には、音声プロセス更新処理、ポート出力処理、コマンド受信割込処理、タイマ割込処理が格納されている。

【0292】この実施の形態では、音声合成回路702に与えられるデータすなわち出力音声を示すデータが制御用データ領域における音声コマンドデータに格納されている。そして、メイン処理における音声プロセス更新処理（ステップS469）において、音声データが参照され、さらに音声コマンドデータを参照して出力音声が制御される。図64は、制御用データ領域に格納されている音声データの内容の一例を示す説明図である。この実施の形態では、音声出力のパターンを示すデータ（音声コマンドデータ）が制御用データ領域における音声データに格納されている。音声データに格納されている音声出力パターンとして、図64に示すような音声出力のパターンが、変動パターンコマンド（80XX(H)）に対応して定められている。また、その他、権利発生状態に応じる音声出力のパターンが格納されている音声データなども用意されている。そして、メイン処理における音声プロセス更新処理（ステップS467）において、音声データを参照して音声出力が制御される。

【0293】図65は、権利発生状態における変動パターンコマンドにもとづく音声出力処理の実行タイミングの一例を示す説明図である。なお、この実施の形態では、対応した変動パターンコマンドが各演出制御基板800, 350, 700それぞれに同時に送出される構成としているので、図65に示すように、表示制御基板800による表示制御と音制御基板700における音声出力制御とが同期して実行される。図65（A）に示すように、音制御基板700では、音制御用CPU701

は、権利発生状態に応じる音声出力パターンが格納されている音声データを用いて音声出力制御を実行しているときに、変動パターンコマンドを受信すると、権利発生状態に応じる音声出力制御を停止させる。次いで、音制御用CPU701は、受信した変動パターンコマンドに応じた音声出力パターンが格納されている音声データを用いて、変動パターンコマンドにもとづく音声出力制御の実行を開始する。受信した変動パターンコマンドにもとづく音声出力制御が終了すると、音制御用CPU701は、権利発生状態に応じる音声出力パターンが格納されている音声データを用いた音声出力制御を再開する。

【0294】なお、図65（B）に示すように、権利発生状態に応じる音声出力制御の実行中に変動パターンコマンドを受信したときに、権利発生状態に応じる音声出力制御を中断するとともに権利発生状態に応じる音声出力制御の実行状態（例えば、実行中であった音声データの音声コマンドデータ）を保存しておき、変動パターンコマンドにもとづく音声出力制御の終了後に、中断した所（保存していた音声データの音声コマンドデータ）から権利発生状態に応じる音声出力制御を再開するようにしてもよい。

【0295】以上説明したように権利発生状態に応じる音声出力制御の実行中に変動パターンコマンドを受信した場合に、権利発生状態に応じる音声出力制御を停止または中断し、変動パターンコマンドにもとづく音声出力制御の終了後に権利発生状態に応じる音声出力制御を再開する構成としたことで、権利発生状態に制御されている場合であっても、変動パターンコマンドにもとづく音声出力制御を行うことができる。従って、権利発生状態中に、音制御基板700において変動パターンコマンドにもとづく制御を適切に実行することができるようになる。

【0296】また、対応した制御内容を指定する変動パターンコマンドが同時期に送出される構成としているので、表示制御基板800の制御による可変表示器9の表示内容に同期して音声出力制御を実行することができるようになる。よって、権利発生状態中であっても可変表示制御を実行する第3種パチンコ遊技機において、複数の演出制御基板800, 700を設ける構成とした場合であっても、権利発生状態中の的確な音声出力制御を実行することが可能となる。

【0297】以上説明したように、この実施の形態では、可変表示器9に可変表示される図柄の変動期間と停止図柄を特定可能な情報を遊技制御手段すなわち主基板310のCPU314から表示制御手段に送り、表示制御手段が、図柄変動に関わらない背景やキャラクタの表示および表示切替を制御する。従って、1回の図柄変動について遊技制御手段から表示制御手段に送りされる表示制御コマンドの数が低減されている。

【0298】そして、遊技制御手段は変動期間が終了し

た時点で全図柄停止を示す表示制御コマンドを表示制御手段に与え、表示制御手段は、全図柄停止を示す表示制御コマンドによって図柄を確定する。従って、図柄は、遊技制御手段が管理するタイミングで確実に確定する。この実施の形態のように、遊技制御手段が図柄の変動開始に関連する時点で変動時間を特定可能な情報と停止図柄に関する情報を送信し、その後、表示制御手段が独自に変動パターンを決めたり図柄の差し替え制御等を行ったりする場合には、表示制御のかなりの部分が表示制御手段によって実行されていることになる。

【0299】すると、遊技制御手段は具体的な変動パターンを認識できないので、何らの対策も施さないと、遊技制御手段が決定した変動時間とずれた変動が行われているおそれもある。しかし、遊技制御手段が変動期間が終了した時点で全図柄停止を示す表示制御コマンドを表示制御手段に与えるように構成すれば、遊技制御手段が決定した変動時間の終了時に図柄は確実に確定する。また、全図柄停止を指示する表示制御コマンドが受信できない場合にエラー表示を行うようにすれば、異常が生じたことは直ちに認識される。

【0300】また、以上のように、この実施の形態では、可変表示器9に可変表示される表示内容に対応した演出を実行させるために、ランプ制御手段や音制御手段などの他の演出制御手段に対しても対応する変動パターンコマンドを送出する構成とし、ランプ制御手段および音制御手段が、受信したコマンドに対応して設けられているランプデータや音声データにもとづく演出を行う構成としているので、1回の図柄変動にともなう演出について遊技制御手段から演出制御手段に送出される表示制御コマンドの数が低減されている。

【0301】なお、上記の実施の形態では、遊技制御手段は、変動時間を特定可能な情報として1回の変動期間全体を示す情報を表示制御基板に送信した。しかし、1回の変動を複数区間に区切り、各区間におけるパターン情報を各区間の開始時に表示制御手段に送信するようにしてもよい。その場合に、表示制御手段は、各区間について受信したパターン情報を、その期間における複数の変動パターンから1つの変動パターンを選択してもよい。

【0302】また、以上に説明したように、権利発生状態に関わる演出制御の実行中に各演出制御基板800, 350, 700が変動パターンコマンド(80XX(H))を受信した場合に、権利発生状態に関わる演出制御を停止または中断し、変動パターンコマンドにもとづく演出制御の終了後に権利発生状態に関わる演出制御を再開する構成としたことで、権利発生状態に制御されている場合であっても、変動パターンコマンドにもとづく演出制御を実行することができる。従って、権利発生状態中に、各演出制御基板800, 350, 700において、変動パターンコマンドにもとづく制御を適切に実

行することが可能となる。

【0303】また、上述したように対応した制御内容を指定する変動パターンコマンドが各演出制御基板800, 350, 700に対して同時期に送出される構成としているので、可変表示器9の表示内容に同期して発光体や音声出力に関する制御を実行することができる。よって、権利発生状態中であっても可変表示制御を実行する第3種パチンコ遊技機において、複数の演出制御基板800, 350, 700を設ける構成とした場合であっても、権利発生状態中の的確な演出制御を実行することが可能となる。

【0304】なお、上述した各実施の形態では、可変表示器9で権利発生状態に関わる表示がされているときに、表示制御基板800が変動パターンコマンド(80XX(H))を受信すると、権利発生状態に関わる表示を停止または中断し、受信した変動パターンコマンドにもとづく表示を行う構成としていたが、このような場合に、権利発生状態に関わる表示と受信した変動パターンコマンドにもとづく表示とを複合して同時にを行うようにしてもよい。この場合、例えば、可変表示器9の表示エリアを区分けして表示する構成として、一部の表示エリアに権利発生状態に関わる表示を行い、他の表示エリアに変動パターンコマンドにもとづく表示を行うようにすればよい。

【0305】図66は、権利発生状態における変動パターンコマンドにもとづく可変表示処理の実行タイミングの他の一例を示す説明図である。この例では、表示制御用CPU801は、権利発生状態に関わる表示を行うための制御を実行しているときに変動パターンコマンドを受信すると、図67に示すように、可変表示器9の表示エリアの一部(例えば表示エリア9c)に権利発生状態に関わる表示を行うとともに、可変表示器9の表示エリアの他の一部(例えば表示エリア9a, 9b)を用いて受信した変動パターンコマンドにもとづく図柄の可変表示などを行う。この場合、権利発生状態に関わる表示の内容は、図柄の表示結果およびその後の遊技結果によっては権利が消滅するおそれがあることから、例えば、権利を消滅させてしまう行為の説明や警告表示などを行うようにすればよい。そして、可変表示器9の表示エリアの他の一部での図柄の表示が終了すると、表示制御用CPU801は、権利発生状態に関わる表示を行うための制御を再開する。

【0306】上述したように権利発生状態に関わる表示と受信した変動パターンコマンドにもとづく表示とを複合して同時にを行う構成とすれば、権利発生状態に関わる表示を続行したまま、受信した変動パターンコマンドにもとづく表示を行うことが可能となる。なお、可変表示器9の表示エリアは、どのように区分けされていてもよい。

【0307】また、上述した各実施の形態では、ランプ

制御基板350が権利発生状態に関わる発光体制御を実行しているときに変動パターンコマンド(80XX)

(H)を受信すると、権利発生状態に関わる発光体制御を停止または中断し、受信した変動パターンコマンドにもとづく発光体制御を行う構成としていたが、このような場合に、権利発生状態に関わる発光体制御と受信した変動パターンコマンドにもとづく発光体制御とを複合して同時にを行うようにしてもよい。この場合、権利発生状態に関わる点灯／消灯パターンで制御される発光体と、変動パターンコマンドにもとづく点灯／消灯パターンで制御される発光体とを区分けして発光体制御を行うようにすればよい。この例では、権利発生状態中でないときに受信した変動パターンコマンド(80XX)

(H)に対応したランプ・LEDの点灯のパターンが格納されたランプデータが用意されている他、権利発生状態中に受信した変動パターンコマンドに対応したランプ・LEDの点灯のパターンが格納されたランプデータも用意されている。権利発生状態中に受信した変動パターンコマンドに対応したランプ・LEDの点灯のパターンは、例えば、発光体の一部(例えば、サイドランプ27などの遊技板1側の発光体)が権利発生状態に関わる点灯／消灯パターンで制御され、他の発光体(例えば、遊技効果ランプ30a～30bなどの枠側の発光体)が変動パターンコマンドにもとづく点灯／消灯パターンで制御されるようなパターンとされる。

【0308】図68は、権利発生状態中における変動パターンコマンドにもとづくランプ・LEDの点灯／消灯処理の実行タイミングの他の一例を示す説明図である。図68に示すように、ランプ制御基板350では、ランプ制御用CPU351は、権利発生状態に関わるランプ・LEDの点灯のパターンが格納されているランプデータを用いてランプ・LEDの点灯／消灯制御を実行しているときに、変動パターンコマンドを受信すると、権利発生状態に関わるランプ・LEDの点灯／消灯制御を停止する。次いで、ランプ制御用CPU351は、上記の変動パターンコマンドを権利発生状態中に受信した場合におけるランプ・LEDの点灯のパターンが格納されたランプデータを用いて、権利発生状態に関わる制御と変動パターンコマンドにもとづく制御が複合されたランプ・LEDの点灯／消灯制御の実行を開始する。この制御によって、例えば、発光体の一部(例えば、サイドランプ27などの遊技盤6側の発光体)が権利発生状態に関わる点灯／消灯パターンで制御され、他の発光体(例えば、遊技効果ランプ30a～30cなどの枠側の発光体)が変動パターンコマンドにもとづく点灯／消灯パターンで制御される。そして、権利発生状態に関わる制御と変動パターンコマンドにもとづく制御が複合されたランプ・LEDの点灯／消灯制御が終了すると、ランプ制御用CPU351は、権利発生状態中のランプ・LEDの点灯のパターンが格納されているランプデータを用い

た権利発生状態に関わるランプ・LEDの点灯／消灯制御を再開する。

【0309】上述したように権利発生状態に関わるランプ・LEDの点灯／消灯制御と受信した変動パターンコマンドにもとづくランプ・LEDの点灯／消灯制御とを複合して実行する構成とすれば、一部の発光体を用いて権利発生状態に関わる制御を続行したまま、他の発光体を用いて受信した変動パターンコマンドにもとづく制御を行うことが可能となる。

【0310】また、上述した各実施の形態では、音制御基板700で権利発生状態に関わる音声出力制御を実行しているときに変動パターンコマンド(80XX)

(H)を受信すると、権利発生状態に関わる音声出力制御を停止または中断して、受信した変動パターンコマンドにもとづく音声出力制御を実行するようにしていただが、権利発生状態に関わる音声出力制御と受信した変動パターンコマンドにもとづく音声出力制御とを複合して同時に実行するようにしてもよい。この場合、権利発生状態に関わる音声出力パターンと、変動パターンコマンドにもとづく音声出力パターンとを合成した音声を出力するようにすればよい。この例では、権利発生状態中でないときに受信した変動パターンコマンド(80XX)

(H)に対応した音声出力パターンが格納された音声データが用意されている他、権利発生状態中に受信した場合における変動パターンコマンドに対応した音声出力パターン(この例では、合成音声の出力パターン)が格納された音声データも用意されている。権利発生状態中に受信した変動パターンコマンドに対応した音声出力パターンは、例えば、権利発生状態に関わる音声出力パターンと、変動パターンコマンドにもとづく音声出力パターンとを合成した音声出力パターンとされる。

【0311】図69は、権利発生状態中における変動パターンコマンドにもとづく音声出力処理の実行タイミングの一例を示す説明図である。図69に示すように、音制御用CPU701は、権利発生状態に関わる音声出力パターンが格納されている音声データを用いて音声出力制御を実行しているときに、変動パターンコマンドを受信すると、権利発生状態に関わる音声出力制御を停止させる。次いで、音制御用CPU701は、権利発生状態中に受信した場合における変動パターンコマンドに対応した音声出力パターンが格納された音声データを用いて、合成音声を出力する音声出力制御を実行する。合成音声パターンが格納された音声データにもとづく音声出力制御が終了すると、音制御用CPU701は、権利発生状態中の音声出力パターンが格納されている音声データを用いた権利発生状態に関わる音声出力制御を再開する。

【0312】なお、合成音声は、例えば、図70(A)に示すような、権利発生状態を示す音声(音源1～音源5)の一部(音源1～音源3)と、図柄変動の際に出力

される音声（音源6、音源7）とが合成されたものが用いられる。また、例えば、図70（B）に示すように、権利発生状態を示す音声（音量を下げたもの）と、図柄変動の際に出力される音声とが合成されたものが用いられる。なお、合成の割合や出力音声の比は、どのように設定されていてもよい。

【0313】上述したように権利発生状態に関わる制御の結果として出力される音声と、受信した変動パターンコマンドにもとづく制御の結果として出力される音声とを複合した合成音を出力する構成としたことで、権利発生状態を示す音声と、図柄変動の際に出力される音声とを同時期に出力することができるようになる。また、受信した変動パターンコマンドにもとづく出力音声の出力度合を大きくする構成としたので、権利発生状態中に変動パターンコマンドにもとづく制御が開始されたことを、遊技者に確実に報知することができるようになる。なお、逆に、権利発生状態であることを示す音声の出力度合を大きくするようにしてもよい。このように構成すれば、権利発生状態における制御の妨げとなることなく、変動パターンコマンドにもとづく制御を実行することができるようになる。よって、遊技者に対して権利発生状態が継続していることを報知することができ、権利発生状態が終了したのではないなどと誤って認識させてしまうことを防止することができる。

【0314】また、上述した各実施の形態では、変動パターンコマンドに応じて表示制御基板800において実行される図柄変動制御の開始時に同期して、他の演出制御基板350, 700が制御内容を切り替える構成としていたが、他のタイミングで制御内容を切り替えるようにしてもよい。例えば、可変表示器9の表示内容が当り予告となった場合に、当り予告に関する表示が開始されるタイミング（例えば、受信した変動パターンコマンドによって、可変表示器9に当り予告表示が開始される時期が特定される）で各演出制御基板350, 700の制御内容を変動パターンコマンドに応じた制御に切り替えるようにすればよい。この場合、各演出制御基板350, 700では、そのような制御を実行するランプデータ、音声データを予め用意しておくようにすればよい。

【0315】このように所定の表示が行われるタイミングで受信した変動パターンコマンドにもとづく制御を開始する構成としたので、可変表示器9に所定の表示がなされたタイミングで、その表示に関する制御が実行されるようにすることができる。従って、例えば当り予告の表示が開始されるタイミングで、各演出制御手段350, 700によって当り予告表示に適合した制御が実行されるようにすることができるようになる。

【0316】また、上述した各実施の形態では、権利発生状態中に、各演出制御基板800, 350, 700に変動パターンコマンドが入力した場合における各演出制御基板800, 350, 700の制御態様について説明

したが、他の遊技状態中にそのような制御を行うようにしてもよい。例えば、大当り遊技状態中に、各演出制御基板800, 350, 700に変動パターンコマンドが入力した場合に、上述したような各種制御を行うようにしてもよい。

【0317】また、上述した各実施の形態では、変動パターンコマンドに応じて表示制御基板800において実行される図柄変動制御の内容に同期して、他の演出制御基板350, 700における制御を実行する構成としていたが、権利発生状態中に図柄変動制御が実行される場合には、他の演出制御基板350, 700では権利発生状態中に制御を継続して実行するようにもよい。この場合、例えば、主基板310が、権利発生状態中は、変動パターンコマンドを表示制御基板800にのみ送信する構成とすればよい。図71は、この例における遊技制御処理（図16参照）のスイッチ処理（S21）の一例を示すフローチャートである。図72は、この例におけるコマンド送信テーブル設定処理の例を示すフローチャートである。

【0318】図71に示すスイッチ処理において、まず、CPU314は、権利発生状態中か否か確認する（ステップS21a）。この確認は、権利発生状態フラグの状態によって行われる。権利発生状態フラグは、権利発生状態に移行したときにセットされ、権利発生状態が終了したときにリセットされる。ステップS21aにて権利発生状態中でなければ、CPU314は、特定球検出スイッチ48がオンしたか否か確認する（ステップS21b）。特定球検出スイッチ48がオンしたことを確認した場合には、CPU314は、権利発生状態フラグをセットする（ステップS21c）。

【0319】ステップS21aにて権利発生状態中であれば、CPU314は、大当り回数や各スイッチなどを監視することで、権利発生状態が終了したか否かを確認する（ステップS21d）。なお、権利発生状態は、権利発生状態中に始動球検出スイッチ19が所定回数入賞球を検出し、大入賞口が所定回数開放されたことによって予め定められた大当りの継続回数が消化されたときに終了する。また、権利発生状態は、権利発生状態中にさらに権利を発生させるような動作が実行されたとき（この例ではV入賞スイッチ41がオンしたとき）にも終了する。権利発生状態が終了したことを確認した場合には、CPU314は、権利発生状態フラグをリセットする（ステップS21e）。そして、例えば普通可変入賞作動スイッチ22aなどの他のスイッチの状態を確認し、その状態に応じた処理（例えば、該当するフラグのセット/リセット）を実行する（ステップS21f）。

【0320】コマンド送信テーブルの設定は、例えば図柄プロセス処理などの様々な処理において、必要に応じて設定される。この例では、例えば権利発生状態などの所定の遊技状態である場合には、変動パターンコマンド

を所定のサブ基板に対して送出しないようにするために、該当するコマンドがコマンド送信テーブルに設定されないように制御する。図72に示すコマンド送信テーブル設定処理は、CPU314が実行する各処理において、例えば、コマンド送信テーブルの設定を行おうとする場合にコールされて実行される。なお、変動パターンコマンドをコマンド送信テーブルに設定する処理が実行される可能性のある制御プログラムに、図72に示すコマンド送信テーブル設定処理を組み込むようにしてもよい。

【0321】コマンド送信テーブル設定処理において、CPU314は、先ず、コマンド送信テーブルに設定しようとしているコマンドの送信先のサブ基板がランプ制御基板350または音制御基板700であるか否か確認する（ステップS101）。この確認は、コマンド送信テーブルに設定しようとしているコマンドのINTデータを参照することによって行われる（図36参照）。送信先のサブ基板がランプ制御基板350または音制御基板700であれば、CPU314は、設定しようとしているコマンドが変動パターンコマンドであるか否か確認する（ステップS102）。本例では、MODEデータが80（H）であるか否かによって確認される。コマンド送信テーブルに設定しようとしているコマンドが変動パターンコマンドであれば（MODEデータ=80（H）であれば）、CPU314は、権利発生状態中であるか否か確認する（ステップS103）。この確認は、権利発生状態フラグがオンであるか否かによって行われる。権利発生状態中であれば、コマンド送信テーブルにコマンド（変動パターンコマンド）を設定することなく処理を終える。

【0322】ステップS101にて送信先のサブ基板がランプ制御基板350または音制御基板700でないと判定された場合、ステップS102にてコマンド送信テーブルに設定しようとしているコマンドが変動パターンコマンドでないと判定された場合、または、ステップS103にて権利発生状態中でないと判定された場合には、CPU314は、送出しようとしている制御コマンドをコマンド送信テーブルに設定する（ステップS104）。

【0323】このようにコマンド送信テーブル設定処理を行うようにすることで、ランプ制御基板700および音制御基板350に対する変動パターンコマンドが、権利発生状態中に送信されることを防止することができるようになる。従って、この実施の形態では、権利発生状態中には変動パターンコマンドが表示制御基板800に対してのみ送出されるので、可変表示器9における可変表示制御が実行されるとともに、発光体制御や音出力制御に関しては権利発生状態中の制御が継続されるようになる。よって、演出制御基板を複数設ける構成としても、権利発生状態中における適切な制御を行うようにす

ることができる。また、このように構成すれば、多くの制御コマンド（例えば、上述した変動パターンコマンド80XX（H）とは別個の制御コマンドであって、権利発生状態であるときに表示制御基板800にのみに送出される変動パターンコマンド）を用意する必要がなくなる。

【0324】なお、上述した他の実施の形態では、ランプ制御基板350および音制御基板700に対して、権利発生状態中には変動パターンコマンド（80XX（H））を送信しない構成としていたが、ランプ制御基板350および音制御基板700が、権利発生状態中には変動パターンコマンド（80XX（H））を制御に反映しない構成としてもよい。この場合、主基板310において、例えば図72に示したコマンド送信テーブル設定処理においてステップS101～ステップS103の判断を行うことなくステップS104の処理が行われるようにして、コマンド送信テーブルに設定された制御コマンドが順次送出されるようになる。図73は、この例におけるランプ制御用CPU351によって実行されるコマンド解析処理の例を示すフローチャートである。また、図74は、この実施の形態における音制御用CPU701によって実行されるコマンド解析処理の例を示すフローチャートである。

【0325】また、上述した他の実施の形態では、ランプ制御基板350および音制御基板700においては、権利発生状態中に変動パターンコマンドを受信した場合であっても制御に反映しないような構成としていたが、ランプ制御基板350および音制御基板700において定義されていない変動パターンコマンドを各演出制御基板800, 350, 700に送信するようにしてもよい。この場合、上述した変動パターンコマンド（80XX（H））と同一の制御内容を指定する権利発生状態中用の変動パターンコマンドを別個に設け、表示制御基板800にのみ定義づけておくようにすればよい。このように構成すれば、権利発生状態中用の変動パターンコマンドが各演出制御基板800, 350, 700に出力されると、表示制御基板800においては正常に図柄制御が実行され、ランプ制御基板350および音制御基板700においては未定義のコマンドが送信されてきたことになるため、受信した変動パターンコマンドを無視することとなる。

【0326】図73に示すランプ制御用CPU351によって実行されるコマンド解析処理によれば、ランプ制御用CPU351は、先ず、受信コマンドバッファに格納された主基板310からのランプ制御コマンドが格納されているか否か確認する（ステップS442a）。格納されているか否かは、コマンド受信カウンタの値と読出ポイントとを比較することによって判定される。両者が一致している場合が、受信コマンドが格納されていない場合である。コマンド受信バッファに受信コマンドが

格納されている場合には、ランプ制御用CPU351は、コマンド受信バッファから受信コマンドを読み出す（ステップS442b）。なお、読み出したら読出ポインタの値を+1しておく。

【0327】読み出した受信コマンドが権利発生状態開始コマンド（図28参照）であれば（ステップS442c）、ランプ制御用CPU351は、権利発生状態フラグをセットする（ステップS442d）。読み出した受信コマンドが権利発生状態終了コマンド（図28参照）であれば（ステップS442e）、ランプ制御用CPU351は、権利発生状態フラグをリセットする（ステップS442f）。なお、権利発生状態フラグは、権利発生状態となったときにセットされ、権利発生状態が終了するとリセットされるフラグであり、例えばランプ制御基板350が備える例えばRAMに記憶されている。

【0328】読み出した受信コマンドが変動パターンコマンドであれば（ステップS442g）、ランプ制御用CPU351は、権利発生状態フラグの状態によって権利発生状態中であるか否か確認する（ステップS442h）。権利発生状態中でなければ（権利発生状態フラグがオンでなければ）、ランプ制御用CPU351は、その変動パターンコマンドのEXTデータを変動パターン格納エリアに格納し（ステップS442i）、変動パターン受信フラグをセットする（ステップS442j）。なお、変動パターン格納エリアは、ランプ制御基板350が備える例えばRAMに設けられている。ステップS442hにて権利発生状態中であれば（権利発生状態フラグがオンであれば）、ランプ制御用CPU351は、EXTデータを格納することなくその変動パターンコマンドを廃棄（消去）する（ステップS442k）。そして、ステップS442bにて読み出した受信コマンドがその他のランプ制御コマンドである場合には、受信コマンドに対応するフラグをセットする（ステップS442l）。

【0329】図74に示す音制御用CPU701によって実行されるコマンド解析処理によれば、音制御用CPU701は、先ず、受信コマンドバッファに格納された主基板310からの音制御コマンドが格納されているか否か確認する（ステップS462a）。格納されているか否かは、コマンド受信カウンタの値と読出ポインタとを比較することによって判定される。両者が一致している場合が、受信コマンドが格納されていない場合である。コマンド受信バッファに受信コマンドが格納されている場合には、音制御用CPU701は、コマンド受信バッファから受信コマンドを読み出す（ステップS462b）。なお、読み出したら読出ポインタの値を+1しておく。

【0330】読み出した受信コマンドが権利発生状態開始コマンド（図29参照）であれば（ステップS462c）、音制御用CPU701は、権利発生状態フラグを

セットする（ステップS462d）。読み出した受信コマンドが権利発生状態終了コマンド（図29参照）であれば（ステップS462e）、音制御用CPU701は、権利発生状態フラグをリセットする（ステップS462f）。なお、権利発生状態フラグは、権利発生状態となったときにセットされ、権利発生状態が終了するとリセットされるフラグであり、例えば音制御基板700が備える例えばRAMに記憶されている。

【0331】読み出した受信コマンドが変動パターンコマンドであれば（ステップS462g）、音制御用CPU701は、権利発生状態フラグの状態によって権利発生状態中であるか否か確認する（ステップS462h）。権利発生状態中でなければ（権利発生状態フラグがオンでなければ）、音制御用CPU701は、その変動パターンコマンドのEXTデータを変動パターン格納エリアに格納し（ステップS462i）、変動パターン受信フラグをセットする（ステップS462j）。なお、変動パターン格納エリアは、音制御基板700が備える例えばRAMに設けられている。ステップS462hにて権利発生状態中であれば（権利発生状態フラグがオンであれば）、音制御用CPU701は、EXTデータを格納することなくその変動パターンコマンドを廃棄（消去）する（ステップS462k）。そして、ステップS462bにて読み出した受信コマンドがその他のランプ制御コマンドである場合には、受信コマンドに対応するフラグをセットする（ステップS462l）。

【0332】上記のように構成することで、ランプ制御基板350および音制御基板700において、権利発生状態中に受信した変動パターンコマンド（80XX（H））にもとづく制御が実行されないようにすることができる。従って、権利発生状態中であっても表示制御基板800において変動パターンコマンドにもとづく可変表示制御が実行される遊技機において、遊技状態が権利発生状態であるときに変動パターンコマンドがランプ制御基板350や音制御基板700に向けて送出されてしまった場合であっても、ランプ制御基板350および音制御基板700において権利発生状態中に変動パターンコマンドに応じた制御が実行されてしまうことを回避することができる。よって、ランプ制御基板350および音制御基板700が、権利発生状態中の遊技状態に応じて実行される発光制御や音声出力制御を適切に実行することが可能となる。

【0333】また、上述したさらに他の実施の形態では、各演出制御基板において権利発生状態フラグの状態によって権利発生状態中であるか否かを判定する構成としたことで、簡単な処理によって、所定のコマンドについて制御に反映すべきでない遊技状態であるのか否かを迅速に決定することができるようになる。

【0334】また、上述したさらに他の実施の形態では、MODEデータの内容によって変動パターンコマン

ド(80XX(H))であるか否かを判定する構成としたことで、簡単な処理によって、迅速に制御に反映すべきコマンドであるか否かを決定することができる。

【0335】なお、上述したさらに他の実施の形態では、ランプ制御基板350および音制御基板700においては、権利発生状態中に変動パターンコマンドを受信した場合であっても制御に反映しないような構成としていたが、権利発生状態中には変動パターンコマンドを受信しない(コマンド受信バッファに格納しない)構成としてもよい。この場合、権利発生状態フラグによって遊技状態を把握し、権利発生状態中には、ランプ制御基板350および音制御基板700は、MODEデータによって変動パターンコマンドが主基板310から送出されてきたことを確認した場合に、送信されてきたコマンドをコマンド受信バッファに格納することなく無視するように構成すればよい。

【0336】また、上述した他の実施の形態およびさらに他の実施の形態では、権利発生状態中には、ランプ制御基板350および音制御基板700に対する変動パターンコマンドが制御に反映されることのない(例えば、主基板310が変動パターンコマンドを送信しない、演出制御基板350, 700側が変動パターンコマンドを受信しない、あるいは、演出制御基板350, 700側で変動パターンコマンドを受信してもそれにもとづく制御を実行しない)ようにしては、他の遊技状態中にそのような制限を課すようにしてもよい。例えば、権利発生状態中であって特定遊技状態中でない遊技状態の場合には可変表示制御が行われない遊技機であって、特定遊技状態中には可変表示制御が実行されるような遊技機については、特定遊技状態中にランプ制御基板350および音制御基板700に対する変動パターンコマンドが制御に反映されることのないように構成するようにしてもよい。

【0337】また、上述した各実施の形態では、判定図柄タイプの第3種パチンコ遊技機1を例にして説明したが、普通図柄タイプの第3種パチンコ遊技機についても、変動パターンコマンド、図柄指定コマンドおよび図柄停止コマンドにもとづいて図柄の表示制御を実行するなど、同様の処理を実行することができる。以下、普通図柄タイプの第3種パチンコ遊技機の構成例を説明する。図75は普通図柄タイプの第3種パチンコ遊技機の遊技盤101を正面からみた正面図である。遊技盤101は、パチンコ遊技機の本体に着脱可能に取付けられる。

【0338】図75に示すように、遊技盤101の前面には、発射された打球を誘導するための誘導レール102が設けられている。また、遊技盤101の前面には、遊技領域103が設けられている。遊技領域103の中央付近には、7セグメントLEDによる可変表示装置110が設けられている。可変表示装置110は、背面に

形成されている取付基板111によって、遊技盤101の前面に取付けられている。可変表示装置110は、「左」、「中」、「右」の3つの図柄表示エリア112a～112cがあるLCD表示器(液晶表示装置)112が設けられている。取付基板111には、図柄表示エリア112a～112cを囲む窓枠を有する表示窓111aが形成されている。取付基板111の上部には、入賞口113と、4個のLEDからなる通過記憶表示器114が設けられている。この例においても、4個を上限として、後述する始動球検出スイッチ105による通過検出がある毎に、通過記憶表示器114は点灯している表示部を1つずつ増やす。そして、可変表示装置110での可変表示が開始される毎に、点灯している表示部を1つ減らす。

【0339】可変表示装置110の下部には、始動球通過口104が設けられている。始動球通過口104を通過した打球は、始動球通過口104に設けられた始動球検出スイッチ105によって検出される。なお、この実施の形態では、始動球検出スイッチ105が打球を検出したことに応じて、可変表示装置110の図柄表示エリア112a～112cが変動を開始するように制御される。また、始動球通過口104の下部には、入賞口106が設けられている。入賞口106は、始動球通過口104を通過した打球を入賞球として受け入れる。

【0340】可変表示装置110の右側には、回転体120が配置されている。回転体120は、遊技盤101の前面に取付けられる取付板を有し、その取付板の前面に包囲枠が突設され、包囲枠の内側のモータによって時計回り方向に回転駆動される構造をなしている。回転体120の外周部には、1個の打球を受け入れる球受凹部121が形成されている。球受凹部121は、回転体120が回転して包囲枠の上部に形成される作動入賞口122から入った打球を受け入れることが可能な構成とされている。球受凹部121に受け止められた打球は、取付板の背面に導かれ、作動球検出スイッチ123によって検出される。作動球検出スイッチ123が権利発生状態中に打球を検出することで、後述する可変入賞球装置150が開放制御される大当たり状態(特定遊技状態の1形態)が発生するようになる。

【0341】可変表示装置110の左側方には、可変入賞検出装置130が設けられている。可変入賞検出装置130では、入賞球検出スイッチ131によって入賞球が検出される。可変入賞検出装置130の上端部分には、普通可変入賞口132が設けられている。この普通可変入賞口132には、左右一対の開閉片133a, 133bが設けられている。開閉片133a, 133bは、遊技盤101の裏面に配された図示しないソレノイドの駆動にもとづいて傾動位置と垂直位置との間で変動自在とされる。また、垂直位置にある開閉片133a, 133bの上方には、普通可変入賞口132への打球の

入賞を阻止する障害釘134が設けられている。これにより、開閉片133a, 133bは、ソレノイドがオンしているときには普通可変入賞口132を開放する傾動状態となり、ソレノイドがオフしているときには普通可変入賞口132を閉鎖する垂直状態となる。可変入賞検出装置130の下端部分には、入賞球検出スイッチ131によって検出された打球を下方に通過させる入賞球通過口135が設けられている。

【0342】入賞球通過口135の下部には、入賞球通過口135からの打球を受け入れて権利発生状態の発生の有無を決定する振分装置136が設けられている。なお、この実施の形態では、可変入賞検出装置130と振分装置136とで可変入賞球装置が構成されている。図76は、振分装置136の構成の例を示す説明図である。図76に示すように、振分装置136には、入賞空間形成部材137によって、入賞球通過口135からの打球が受け入れられる入賞空間が形成されている。入賞空間形成部材137は、C字状の枠部137aと、入賞口137bと、透明な前面被覆部137cとを有している。入賞空間形成部材137によって形成される入賞空間のほぼ中央には、左右一対の停留凹部138aを前端に有する入賞球停留部材138が設けられている。入賞球停留部材138は、図示はしないが、背面側設けられているソレノイドの駆動によって、遊技盤101に対して前後方向に動作する。ソレノイドがオンして入賞球停留部材138が前方に位置しているときには、停留凹部138aが入賞空間に突出された状態となる。また、ソレノイドがオフして入賞球停留部材138が後方に位置しているときには、停留凹部138aが遊技盤101の内部に入り込んで入賞空間から没入された状態となる。入賞球停留部材138の上方には、遊技盤101の裏面の図示しない特定球検出スイッチに入賞空間内の打球を導く特定入賞口139が設けられている。また、入賞球停留部材138の下方には、特定入賞口139に入らなかつた打球を通常の入賞球として処理するための普通入賞口140が設けられている。遊技盤101の裏面の図示しない特定球検出スイッチに入賞空間内の打球を導く特定入賞口139が設けられている。なお、特定入賞口139の前方部分に位置する前面被覆部137cには、打球を特定入賞口139に誘導するための誘導突起137dが形成されている。

【0343】ここで、振分装置136内の入賞球の動作について説明する。先ず、可変表示装置110の表示結果が当り図柄となると、開閉片133a, 133bが駆動されて可変入賞口132が所定時間開放される。可変入賞口132から打球が入賞すると、1個目と2個目の入賞球は、図55に示すように、遊技領域103から突出している停留凹部138a上に停留される。次いで、3個目の入賞球があると、3個目の入賞球は、1個目、2個目の入賞球および誘導突起137dによって特

定入賞口139に誘導される。そして、3個目の入賞球が特定球検出スイッチによって検出され、権利発生状態が発生する。なお、停留凹部138a上に停留されている1個目と2個目の入賞球は、所定時間経過後に停留凹部138aが後方に移動されることで停留凹部138aでの停留が解除され、普通入賞口140に導かれて通常の入賞球として処理される。

【0344】次に、可変表示装置110の下方位置に設けられている可変入賞球装置150の構成について説明する。可変入賞球装置150は、遊技盤101の表面に取付けられる取付基板151を有する。取付基板151の中央部分には、特別可変入賞口151aが設けられている。この実施の形態では、特別可変入賞口151aに開閉部材152が設けられており、開閉部材152が特別可変入賞口151aを開閉する手段となる。開閉部材152は、大当たり状態においてソレノイド153によって開状態とされる。特別可変入賞口151aから遊技盤101の背面に導かれた入賞球は、入賞球検出スイッチ154によって検出される。また、特別可変入賞口151aの左右には、通常の入賞口155が設けられている。

【0345】さらに、遊技盤101には、入賞口160が設けられ、遊技球の入賞口160への入賞は、対応して設けられている入賞口スイッチによって検出される。遊技領域103の左右周辺には、サイドランプ飾り161、風車ランプ162が内蔵されている左右の風車が設けられ、下部には、入賞しなかった打球を吸収するアウェトロ163がある。また、図示はしないが、遊技領域103の外側の左右上部には、効果音を発する複数のスピーカが設けられている。また、遊技領域103の外周には、図示はしないが、景品球拝出時に点灯する賞球ランプ、補給球が切れたときに点灯する球切れランプ、遊技効果LEDなどの発光体が設けられている。

【0346】次に、この実施の形態におけるパチンコ遊技機の動作について説明する。打球発射装置から発射された打球は、誘導レール102を通って遊技領域103に入り、その後、遊技領域103を下りてくる。打球が始動球通過口104を通って始動球検出スイッチ105で検出されると、図柄の変動を開始できる状態であれば、可変表示装置110の図柄表示部112a～112cに表示されている図柄（例えば、数字）が連続的に変化する状態になる。図柄の変動を開始できる状態でなければ、始動通過記憶を1増やす。

【0347】可変表示装置110内の画像の回転は、一定時間が経過したときに停止する。停止時の画像の組み合わせが権利発生図柄の組み合わせとなると、可変入賞検出装置130の開閉片133a, 133bが、一定時間経過するまで開放し、入賞球が振分装置136に導かれる。次いで、振分装置136の入賞空間内の特定入賞口139に打球が誘導されて特定球検出スイッチに打球

が導かれると、権利発生状態となる。権利発生状態が継続しているときに、打球が回転体120の球受凹部121に入賞して作動球検出スイッチ123をオンさせるとき、大当たり状態が発生して可変入賞球装置150の特別可変入賞口151aが開放される。そして、大当たり状態は、権利発生状態が継続していれば、打球が回転体120の球受凹部121に入賞する毎に繰り返される（開放サイクル）。ただし、権利発生状態の継続は、権利発生状態中に再度入賞空間内の特定球検出スイッチに打球が誘導されたとき、または、作動球検出スイッチ123において所定個数（例えば、16個）の入賞球が検出されたことによって終了する。

【0348】以上説明したような構成および動作をなす判定図柄タイプのパチンコ遊技機であっても、本発明を適用することができ、同様の効果を得ることができる。

【0349】さらに、上記の各実施の形態のパチンコ遊技機は、所定の遊技にもとづいて可変表示される図柄の停止図柄が所定の図柄の組み合わせとなり、かつ所定の検出があった場合に所定の権利が発生または継続する第3種パチンコ遊技機であったが、始動入賞にもとづいて可変表示部に可変表示される特別図柄の停止図柄が所定の図柄の組み合わせになると所定の遊技価値が遊技者に付与可能になる第1種パチンコ遊技機や、始動入賞にもとづいて開放する電動役物の所定領域への入賞があると所定の遊技価値が遊技者に付与可能になる第2種パチンコ遊技機であっても、例えば大当たり状態などの特定遊技状態中であっても可変表示部での可変表示制御を許容する構成とされているものなどについては、本発明を適用できる。

【0350】

【発明の効果】請求項1記載の発明では、遊技制御手段が、少なくとも可変表示部における識別情報の可変表示時間と表示結果として確定される確定識別情報を決定する表示内容決定手段と、可変表示部を制御するための制御コマンドを表示制御手段に出力するコマンド出力手段とを含む構成とされ、コマンド出力手段が、表示内容決定手段の決定にもとづいて、制御コマンドとして少なくとも識別情報の可変表示時間を特定可能な可変表示コマンドと確定識別情報を特定可能な識別情報指定コマンドとを、可変表示コマンドにもとづく識別情報の可変表示を開始するのに関連した時期に出力可能であり、可変表示を終了させるのに関連した時期に識別情報の確定を示す確定コマンドを出力可能であることを特徴とするので、遊技制御手段が表示制御手段に送出するコマンド数を削減することができ、遊技制御手段の処理負担を軽減させることができる。

【0351】請求項2記載の発明では、可変表示部が、複数の表示領域を有し、それぞれの表示領域において識別情報を可変表示可能であるとともに、遊技制御手段が、複数の表示領域のそれぞれに対応した識別情報指定

コマンドを出力する構成とされているので、複数の表示領域のそれぞれに表示される識別情報を指定することができる。

【0352】請求項3記載の発明では、表示制御手段が、制御コマンドの分類を示す分類情報に応じてどの分類の制御コマンドであるかを確認し、少なくとも、可変表示コマンドか、識別情報指定コマンドか、確定コマンドであるかを判定するよう正在しているので、簡単な処理によって容易に制御コマンドの分類を判定することができ、実行すべき処理内容を迅速に把握することができるようになる。

【0353】請求項4記載の発明では、表示制御手段が、一の可変表示コマンドに応じて、異なる複数種類の表示内容から一の表示内容を決定して、可変表示部の表示結果を制御するとされているので、可変表示部で表示される表示内容を遊技制御手段が決定してコマンド送信する必要がなく、遊技制御手段の処理負担を軽減することが可能となる。

【0354】請求項5記載の発明では、可変表示部に予め定められた特定表示結果が導出され、かつ、特別領域に設けられた特別領域検出手段において遊技球が検出された場合に、権利発生状態を生起せしめる構成とされており、そのような構成の遊技機についても、遊技制御手段が表示制御手段に送出するコマンド数を削減することができ、遊技制御手段の処理負担を軽減させることができる。

【0355】請求項6記載の発明では、可変表示部の表示結果に応じて、特別領域に遊技球を誘導し得る第1の誘導動作と、または特別領域とは異なる通常領域に誘導し得る第2の誘導動作のいずれかにて遊技球を誘導可能な誘導動作手段を含むとされているので、表示結果に応じて対応した領域に遊技球を適確に誘導することができる。

【0356】請求項7記載の発明では、通常は特別領域検出手段による検出を無効とし、少なくとも誘導動作手段が第1の誘導動作を行っている期間において有効とした構成とされているため、特別領域に遊技球が誘導されるはずのない遊技状態である場合には特別領域検出手段により検出が無効とされていることになり、不当な権利の発生を防止することが可能となる。また、少なくとも特別領域に遊技球が誘導される可能性のある遊技状態である場合には、特別領域検出手段の検出が有効とされていることになるので、正当な権利の発生を阻害することを防止することができる。

【0357】請求項8記載の発明では、作動検出手段により遊技球が検出されたことを条件に識別情報の可変表示を開始するとともに、少なくとも可変表示を行っている期間、および誘導動作手段が誘導動作を行っている期間は作動検出手段による検出を無効としたので、作動検出手段が遊技球を検出したことにもとづく一連の処理が

終了するまでの間に、新たに一連の処理が開始されてしまうことを防止することができる。

【0358】請求項9記載の発明では、作動検出手段により遊技球が検出されたことを条件に識別情報の可変表示を開始するとともに、少なくとも可変表示を行っている期間、および誘導動作手段が誘導動作を行っている期間は作動領域に遊技球が導かれないようにする遮蔽部材を設けたので、作動検出手段が遊技球を検出したことにもとづく一連の処理が終了するまでの間に、作動検出手段に遊技球が導かれてしまうことを防止することができる。

【0359】請求項10記載の発明では、可変表示部に特定表示結果が表示されたにもかかわらず、特別領域検出手段の検出が無かった場合に異常と判定する構成とされているので、特別領域検出手段の故障を判断することができる。

【0360】請求項11記載の発明では、通常領域に誘導された遊技球を検出可能な排出検出手段が設けられるとされているので、遊技球が確実に排出されたか否かを把握することができるようになる。

【0361】請求項12記載の発明では、遊技制御手段が、演出用電気部品を用いて、可変表示部における識別情報の可変表示に対応して行う補助演出を開始させるための演出開始コマンドを演出制御手段に出力するとともに、演出制御手段が、入力された演出開始コマンドにもとづいて演出用電気部品の制御を行うことが可能であり、権利発生状態においては、遊技制御手段は、可変表示部において識別情報の可変表示が行われる場合であっても、演出制御手段に対して、当該可変表示に対応した演出開始コマンドを出力しない構成とされているので、権利発生状態中に、演出制御手段において演出開始コマンドにもとづく制御が実行されてしまうことを防止することができる。

【0362】請求項13記載の発明では、遊技制御手段が、演出用電気部品を用いて、可変表示部における識別情報の可変表示に対応して行う補助演出を開始させるための演出開始コマンドを演出制御手段に出力するとともに、演出制御手段が、入力された演出開始コマンドにもとづいて演出用電気部品の制御を行うことが可能であり、権利発生状態においては、演出制御手段は、演出開始コマンドが入力されても、当該演出開始コマンドにもとづいて補助演出を開始しないとされているので、権利発生状態である場合に、演出制御手段において演出開始コマンドにもとづく制御が実行されてしまうことを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 パチンコ遊技機を正面からみた例を示す正面図である。

【図2】 パチンコ遊技機の遊技盤を正面からみた例を示す正面図である。

【図3】 普通電役装置と誘導装置と振分装置とを正面からみた例を示す正面図である。

【図4】 振分装置の他の例を示す正面図である。

【図5】 振分装置のさらに他の例を示す正面図である。

【図6】 V入賞スイッチへの連続入賞を防止するための他の構造の例を示す説明図である。

【図7】 パチンコ遊技機の裏面の構造の例を示す背面図である。

【図8】 主基板における回路構成の一例を示すブロック図である。

【図9】 表示制御回路の構成の一例を示すブロック図である。

【図10】 ランプ制御基板内の回路構成を示すブロック図である。

【図11】 音制御基板内の回路構成を示すブロック図である。

【図12】 電源基板内の回路構成を示すブロック図である。

【図13】 主基板におけるCPU周りの一構成例を示すブロック図である。

【図14】 主基板におけるCPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図15】 バックアップフラグと遊技状態復旧処理を実行するか否かとの関係の一例を示す説明図である。

【図16】 2ms タイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図17】 各乱数を示す説明図である。

【図18】 可変表示の停止図柄を決定する処理および変動パターンを決定する処理を示すフローチャートである。

【図19】 当たり判定の処理を示すフローチャートである。

【図20】 図柄プロセス処理を示すフローチャートである

【図21】 可変表示部に表示される左右図柄の例を示す説明図である。

【図22】 可変表示部に表示される背景図柄の例を示す説明図である。

【図23】 可変表示部に表示されるキャラクタの例を示す説明図である。

【図24】 表示制御コマンドの信号線を示す説明図である。

【図25】 制御コマンドのコマンド形態の一例を示す説明図である。

【図26】 制御コマンドを構成する8ビットの制御信号とINT信号との関係を示すタイミング図である。

【図27】 表示制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図28】 ランプ制御コマンドの内容の一例を示す説

明図である。

【図29】 音制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図30】 図柄の各変動パターンを構成する変動状態を示す説明図である。

【図31】 はずれ時の図柄の変動の一例を示すタイミング図である。

【図32】 図柄の変動の一例を示すタイミング図である。

【図33】 図柄の変動の一例を示すタイミング図である。

【図34】 コマンド送信テーブルの一構成例を示す説明図である。

【図35】 コマンドデータ2の一構成例および他の構成例を示す説明図である。

【図36】 INTデータの一構成例を示す説明図である。

【図37】 コマンド送信テーブルの一構成例を示す説明図である。

【図38】 表示コマンド制御処理の処理例を示すフローチャートである。

【図39】 コマンド送信ルーチンを示すフローチャートである。

【図40】 遊技制御手段におけるマスク不能割込処理を示すフローチャートである。

【図41】 遊技制御手段におけるマスク不能割込処理を示すフローチャートである。

【図42】 遊技制御手段におけるマスク不能割込処理を示すフローチャートである。

【図43】 遊技状態復旧処理を示すフローチャートである。

【図44】 表示制御用CPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図45】 タイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図46】 コマンド受信バッファの構成を示す説明図である。

【図47】 コマンド受信割込処理を示すフローチャートである。

【図48】 コマンド解析処理を示すフローチャートである。

【図49】 表示用乱数を示す説明図である。

【図50】 表示制御プロセス処理を示すフローチャートである。

【図51】 表示制御プロセス処理の表示制御コマンド受信待ち処理を示すフローチャートである。

【図52】 コマンド送信テーブルに変動パターンコマンドなどが設定された状態の例を示す説明図である。

【図53】 表示制御プロセス処理の全図柄変動開始処理を示すフローチャートである。

【図54】 表示制御プロセス処理の図柄変動中処理を示すフローチャートである。

【図55】 表示制御プロセス処理の全図柄停止待ち処理を示すフローチャートである。

【図56】 表示制御プロセス処理の権利発生状態中表示処理を示すフローチャートである。

【図57】 権利発生状態中に変動パターンコマンドを受信した場合における表示制御用CPUの実行する処理を示すタイミング図である。

【図58】 ランプ制御用CPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図59】 ランプ制御用CPUが実行するタイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図60】 ランプ制御基板に搭載されたROMのアドレスマップにおけるランプデータを示す説明図である。

【図61】 権利発生状態中に変動パターンコマンドを受信した場合におけるランプ制御用CPUの実行する処理を示すタイミング図である。

【図62】 音制御用CPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図63】 音制御用CPUが実行するタイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図64】 音制御基板に搭載されたROMのアドレスマップにおける音声データを示す説明図である。

【図65】 権利発生状態中に変動パターンコマンドを受信した場合における音制御用CPUの実行する処理を示すタイミング図である。

【図66】 権利発生状態中に変動パターンコマンドを受信した場合における表示制御用CPUの実行する処理の他の例を示すタイミング図である。

【図67】 LED表示器の表示状態の例を示す説明図である。

【図68】 権利発生状態中に変動パターンコマンドを受信した場合におけるランプ制御用CPUの実行する処理の他の例を示すタイミング図である。

【図69】 権利発生状態中に変動パターンコマンドを受信した場合における音制御用CPUの実行する処理の他の例を示すタイミング図である。

【図70】 出力される音声の状態の例を示す説明図である。

【図71】 他の実施の形態におけるスイッチ処理の例を示すフローチャートである。

【図72】 他の実施の形態におけるコマンド送信テーブル設定処理の一例を示すフローチャートである。

【図73】 他の実施の形態におけるランプ制御手段が実行するコマンド解析処理の他の一例を示すフローチャートである。

【図74】 他の実施の形態における音制御手段が実行するコマンド解析処理の他の一例を示すフローチャートである。

【図75】他の実施の形態におけるパチンコ遊技機の遊技盤を正面からみた例を示す正面図である。

【図76】他の実施の形態における権利発生装置を正面からみた例を示す正面図である。

【符号の説明】

1 パチンコ遊技機

9 可変表示部

310 主基板

314 CPU

350 ランプ制御基板

351 ランプ制御用CPU

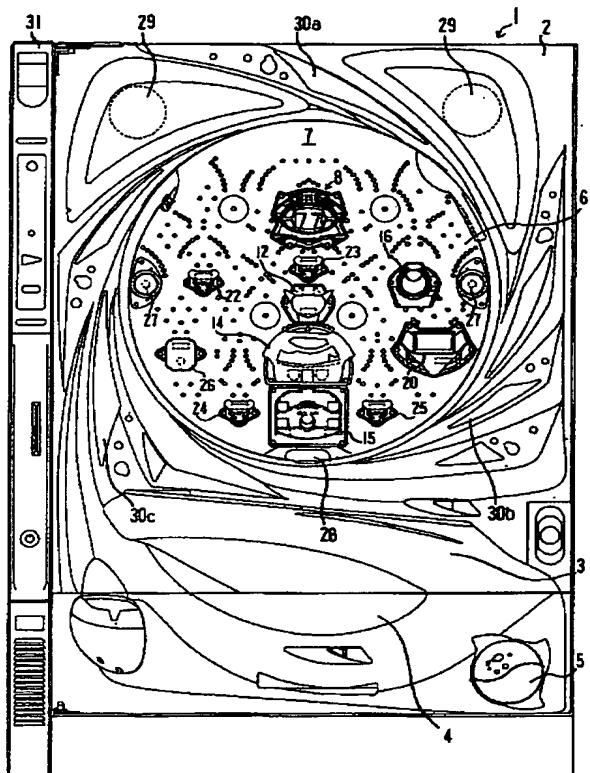
700 音制御基板

701 音制御用CPU

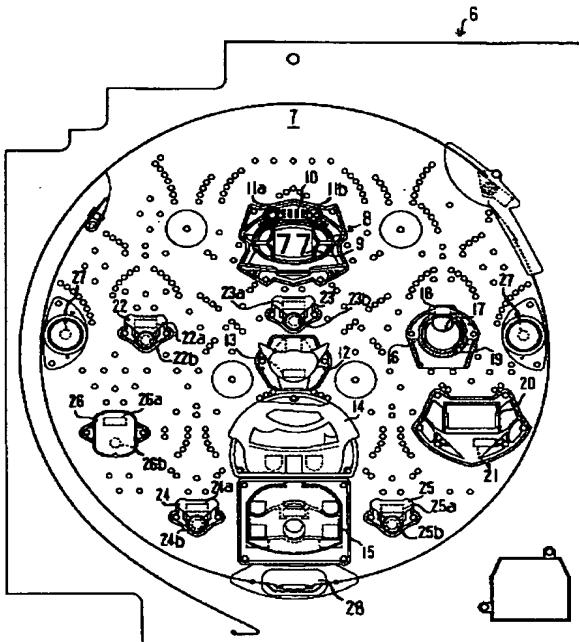
800 表示制御基板

801 表示制御用CPU

【図1】



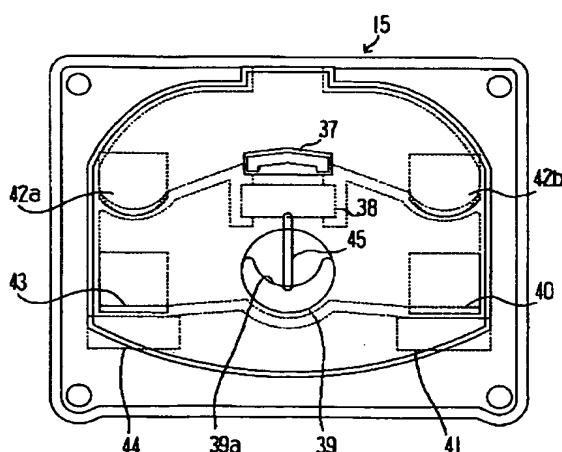
【図2】



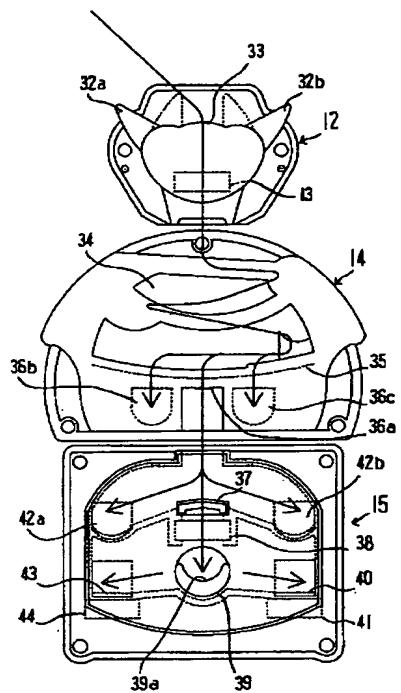
【図4】

【図15】

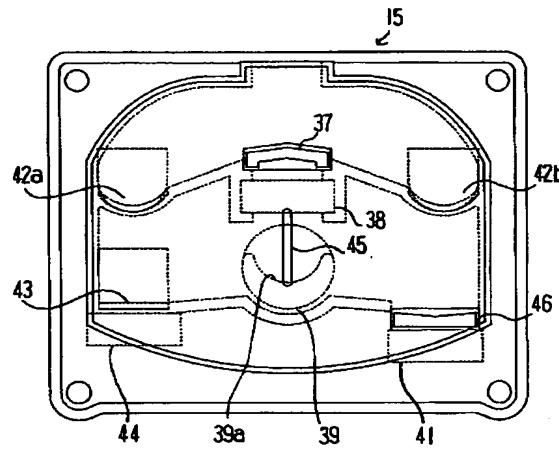
チェック結果	バックアップフラグの値	55H	55H以外
正常		復旧	初期化
異常		初期化	初期化



【図3】



【図5】

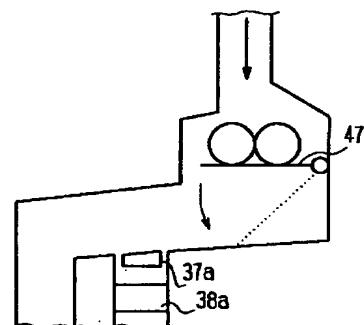


【図21】

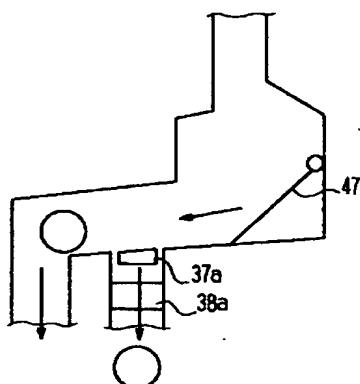
番号左回り	
1	0
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7
9	8
10	9

番号右回り	
1	0
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7
9	8
10	9

【図6】

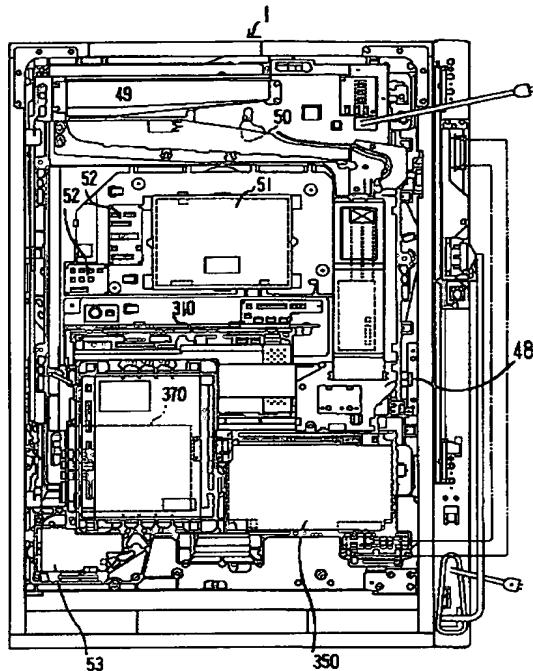


(A)

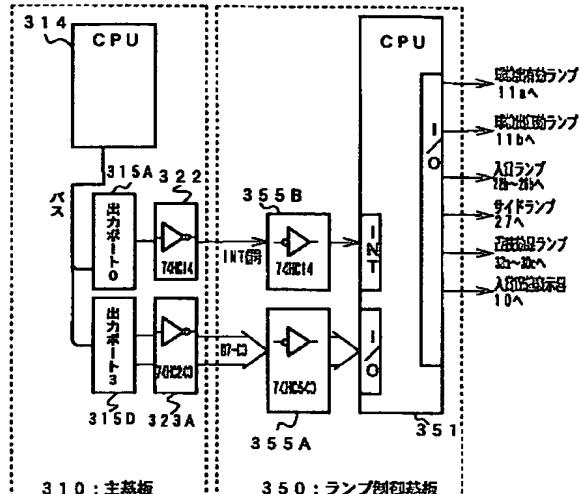


(B)

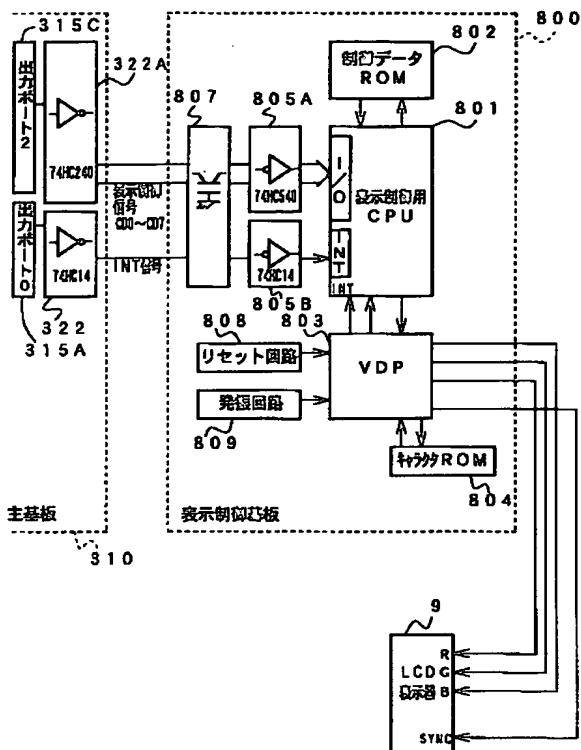
【図7】



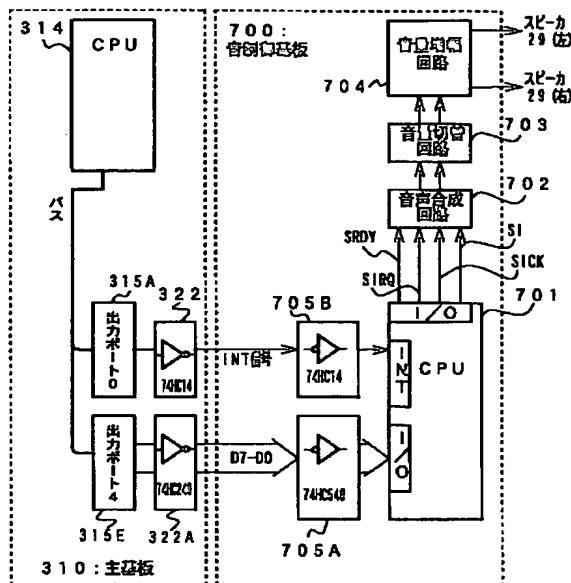
【図10】



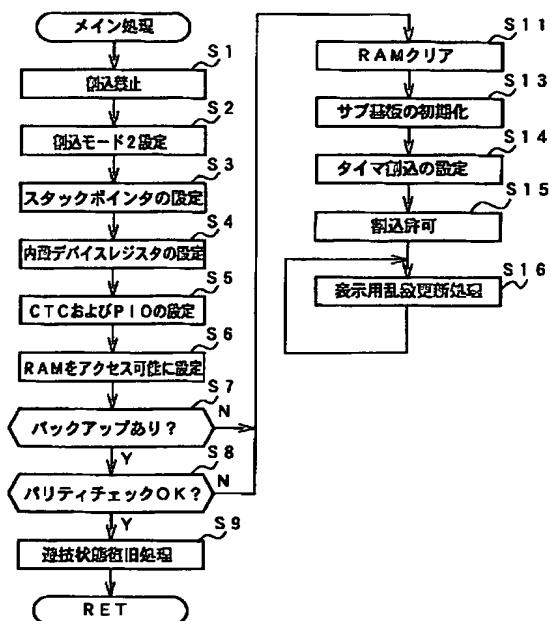
【図9】



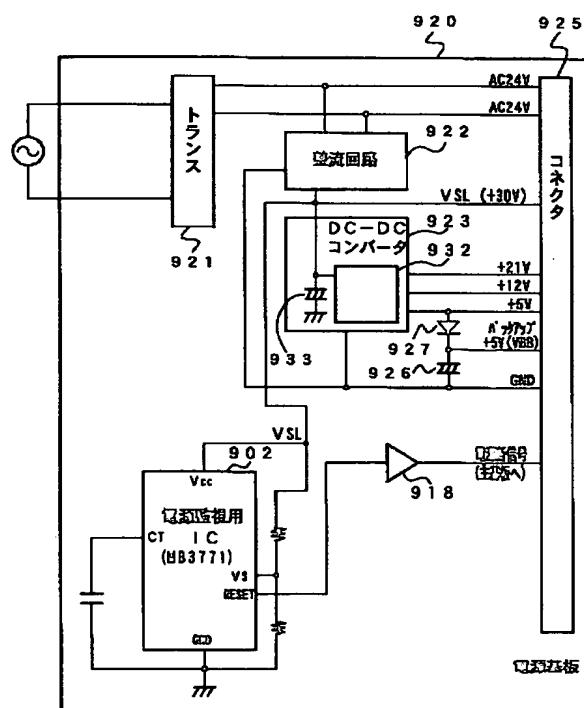
【図11】



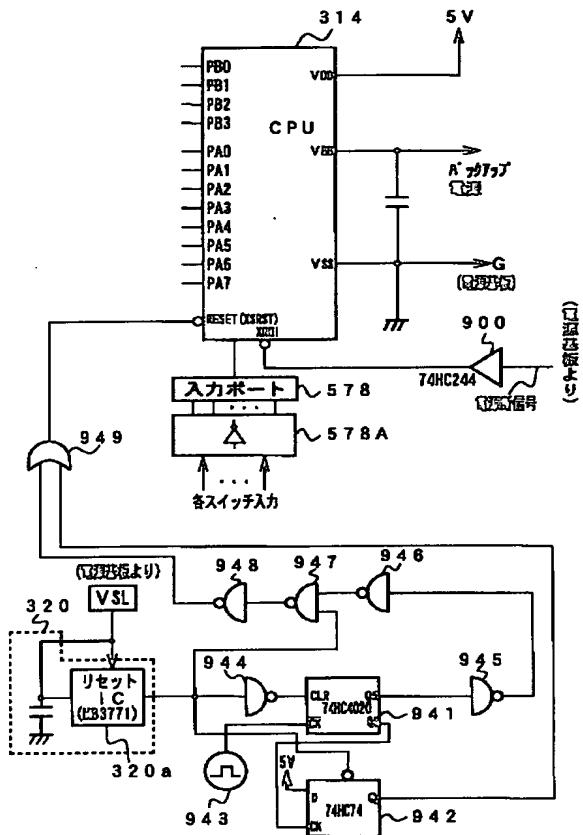
【図14】



【図12】

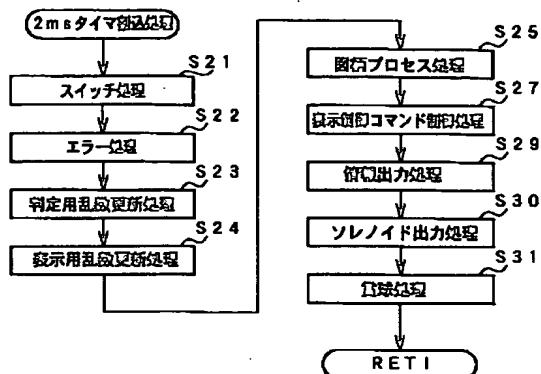


【图13】

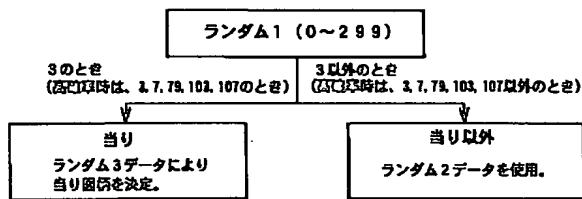


【図17】

【図16】



【図19】



【図18】

ランダム	範囲	用途	加工
1	0~299	当り判定用	0.002秒毎に1ずつ加算
2-1	左0~9	はずれ回数決定用	0.002秒毎に1ずつ加算 会り時回数に1ずつ加算
2-2	右0~9		ランダムA-1の桁ごとに 1ずつ加算
3	0~49	当り回数決定用	0.002秒毎に1ずつ加算
4	0~xx	空きパターン決定用	0.002秒毎に1ずつ加算 会り時回数に1ずつ加算

(xx=空疎パターン初期-1)

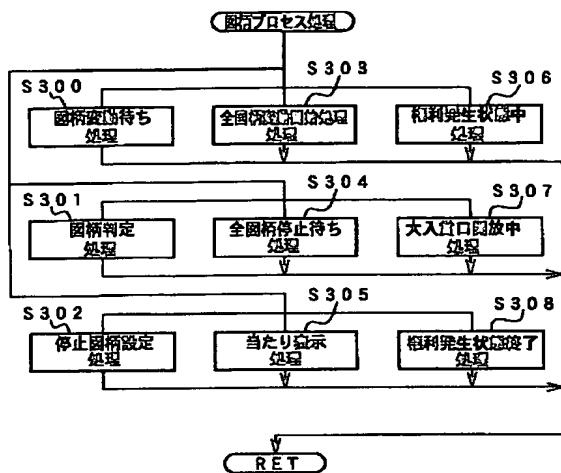
【図24】



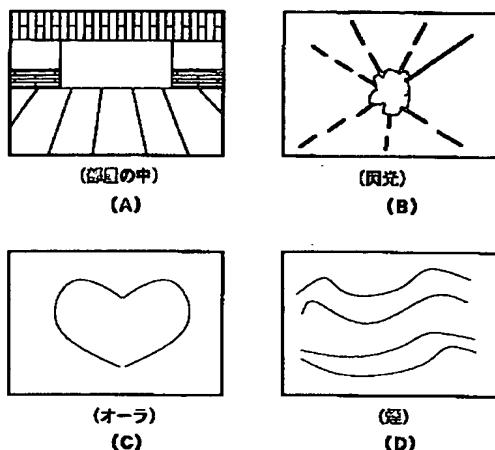
```

graph TD
    S51{S51  
当り/はずれ决定} --> S52{S52  
是か否かスイッチオンした?}
    S52 -- Y --> S53{S53  
当り判定用乱数等の各乱数を抽出}
    S53 --> S54{S54  
当り}
    S54 -- Y --> S55{S55  
ダム3の値に応じて当り、当りラインを決定}
    S55 --> S56{S56  
ランダム2-1の値に従つて左回柄决定}
    S56 --> S57{S57  
ランダム2-2の値に従つて右回柄决定}
    S57 --> S58{S58  
大当り予告時にはランダム4に応じて正バターン決定}
    S58 --> S69{S69  
終了}
    S54 -- N --> S69
  
```

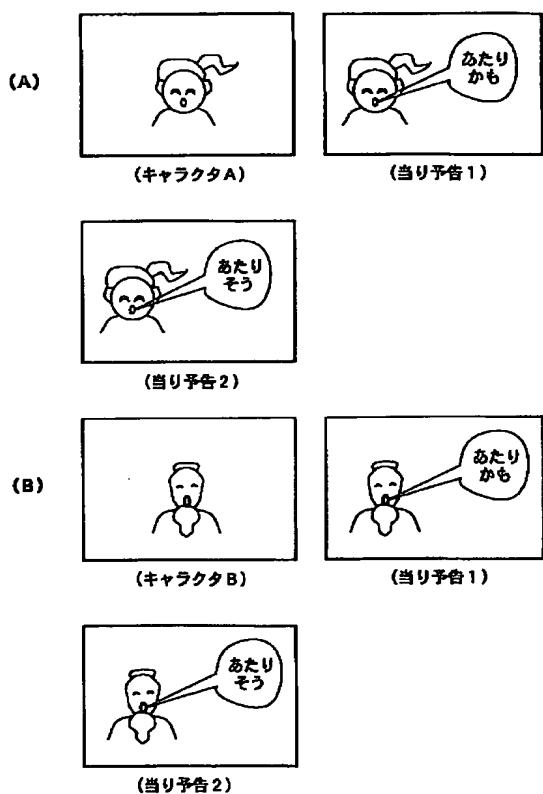
【図20】



【図22】



【図23】



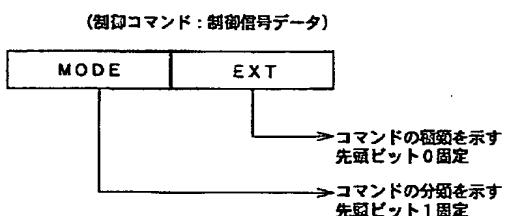
【図49】

用途	範囲
当り予告用	0~1

(デモンストレーション)

SANKYO

【図25】



【図29】

CODE	EXT	名称	内容
8 0	X X	面中音指定	特別音声面中の音声を指定
9 0	0 0	初期化音指定	初期投入時の初期化音声を指定
9 1	0 1	相利発生状態1	相利発生状態フラグのセットを指定
9 1	0 2	相利発生状態2	相利発生状態フラグのリセットを指定
B 2	0 0	大当たり音指定	大当たり音の音声を指定
B 4	0 1	入戸口音指定	特別可立入戸口開放の音声を指定
B 4	0 2	入戸口音中音	特別可立入戸口開放中の音声を指定
B 6	0 1	大当たり音2指定	大当たり音2の音声を指定

【図27】

MODE	EXT	名称	内容
B 0 0 0		変動パターン指定1	回転変動パターン1の指定
⋮	⋮	⋮	⋮
B 0 X X		変動パターン指定XX-1	回転変動パターン(XX-1)の指定
B F 0 0		回転開始時指定	回転の初期化指定
9 1 0 1		権利発生状態開始	権利発生状態フラグのセットを指定
9 1 0 2		権利発生状態終了	権利発生状態フラグのリセットを指定
9 2 X X		左回転指定	回転左の停止回転を指定
9 4 X X		右回転指定	回転右の停止回転を指定
A D 0 0		回転停止	回転の停止指示
B 1 X X		特別可変入賞口開放時表示	X Xで示す回数目的特別可変入賞口開放中表示指定
B 2 0 0		大当り表示開始時	大当り開始時画面の表示指定
B 2 X X		特別可変入賞口開放時表示	特別可変入賞口開放前の表示指定(X=1以上)
B 4 0 0		当り回転表示	当り回転の表示指定
B 5 0 0		大当り終了表示	大当り終了時画面の表示指定
B 7 0 0		権利発生状態表示	権利発生状態開始画面の表示指定
B 9 0 0		権利発生状態終了表示	権利発生状態終了画面の表示指定
C 0 0 0		客待ちデモ表示	客待ちデモンストレーション時の表示指定
C 1 0 0		停電回復表示	停電回復時の表示(特別回路に関して)

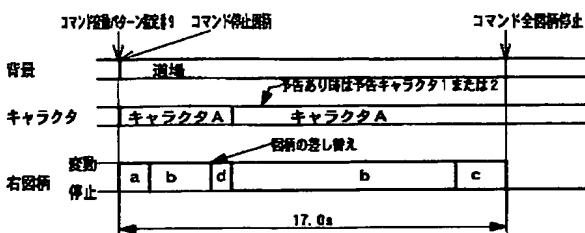
【図28】

MODE	EXT	名称	内容
B 0	X X	変動中ランプ指定	回転変動中の飾りランプの表示を指定
9 0	0 0	開閉化ランプ指定	電源投入時の初期化時音声を指定
9 0	0 1	飾りランプ設定	客待ちデモ中の飾りランプの表示を指定
9 1	0 1	権利発生状態開始	権利発生状態フラグのセットを指定
9 1	0 2	権利発生状態終了	権利発生状態フラグのリセットを指定
B 2	0 0	大当り開始ランプ指定	大当り開始時の飾りランプの表示を指定
B 2	0 1	大当り時ランプ設定	大当り開始時の運転状態ランプの表示を指定
B 4	0 1	開放前ランプ指定	特別可変入賞口開放前の飾りランプの表示を指定
B 4	0 2	開放中ランプ指定	特別可変入賞口開放中の飾りランプの表示を指定
B 6	0 1	大当り終了ランプ指定	大当り終了時の飾りランプの表示を指定
B 6	0 2	大当り終了時ランプ指定	大当り終了時の運転状態ランプを指定
B 7	0 1	飾り走行開始ランプ指定	飾り走行開始時のランプの表示を指定
B 8	X X	飾り走行中ランプ指定	飾り走行中のランプの表示を指定
B 9	0 1	飾り走行終了ランプ指定	飾り走行終了時のランプの表示を指定
C 0	0 1	障害状況(異常率)	障害状態に対応した障害状態ランプの表示を指定
C 0	0 2	障害状況(正常率)	正常状態に対応した正常状態ランプの表示を指定
E 1	X X	入賞記録ランプ設定	入賞記録表示器の表示位置を指定

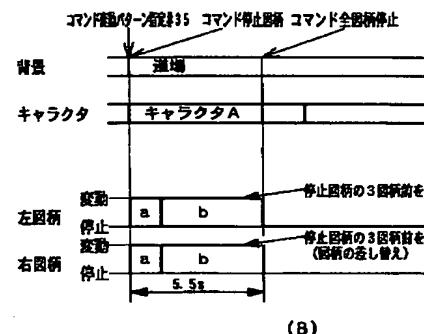
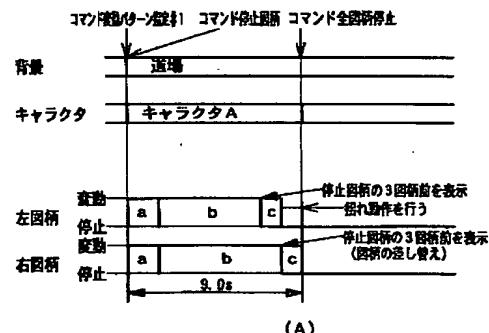
【図30】

番号	パターン
a	徐々に速くする(加速)
b	一定速変動
c	徐々に遅くなって停止(減速後停止)
d	徐々に遅くなってその後一定速変動(減速後一定速変動)
e	1コマ逆送り
f	高速変動
g	コマ送り変動
h	0.9回転速変動して0.9回転速変動

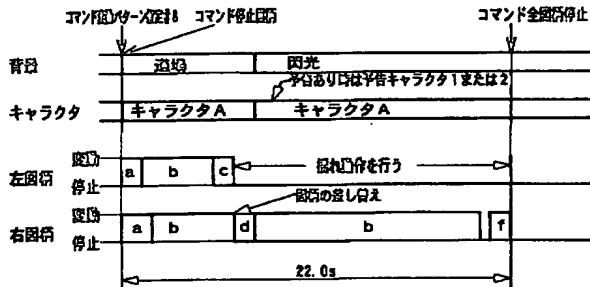
【図32】



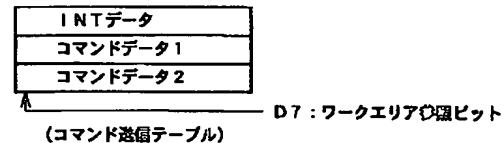
【図31】



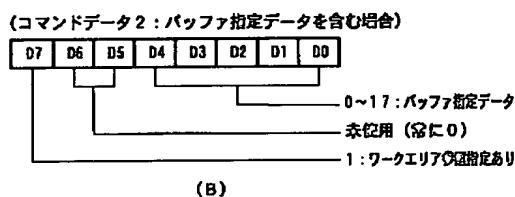
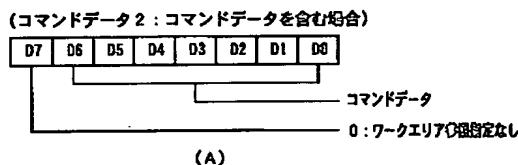
【図33】



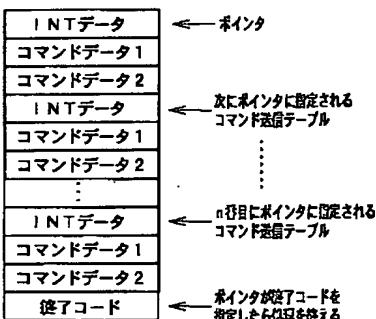
【図34】



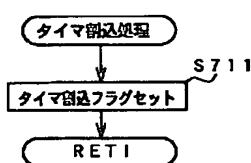
【図35】



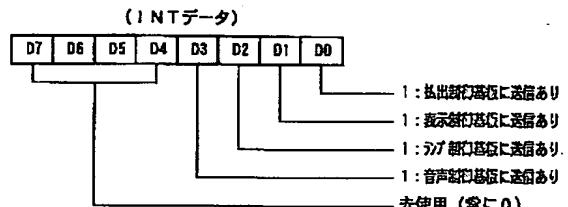
【図37】



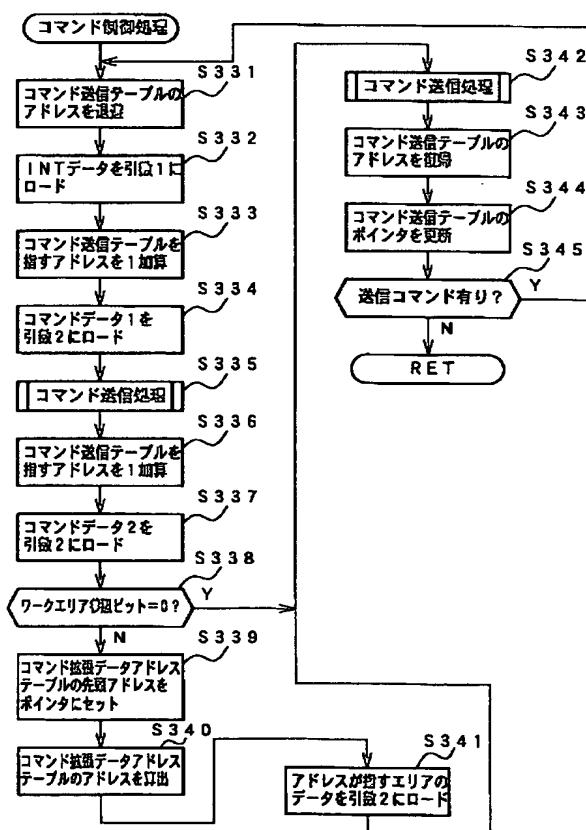
【図45】



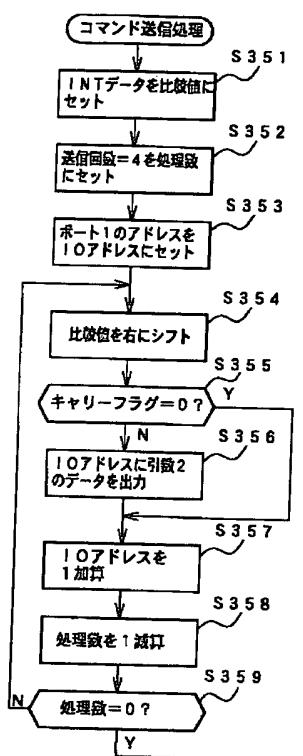
【図36】



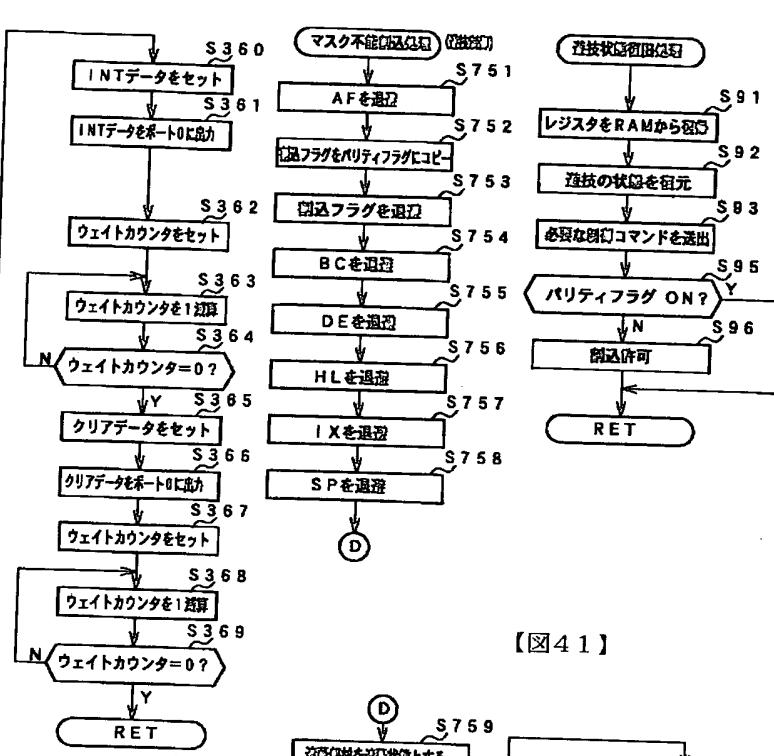
【図38】



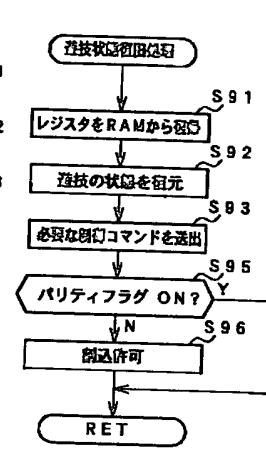
【図39】



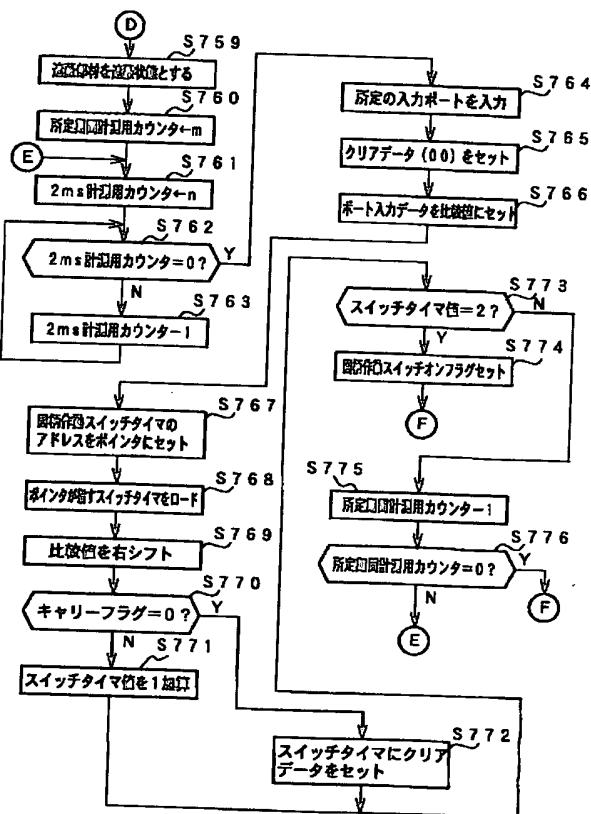
【図40】



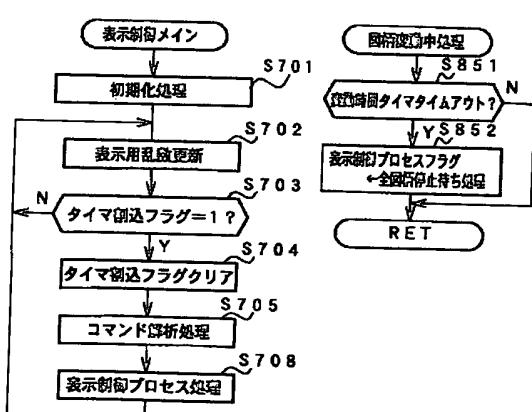
【図43】



【図41】

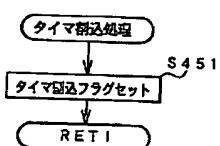


【図44】

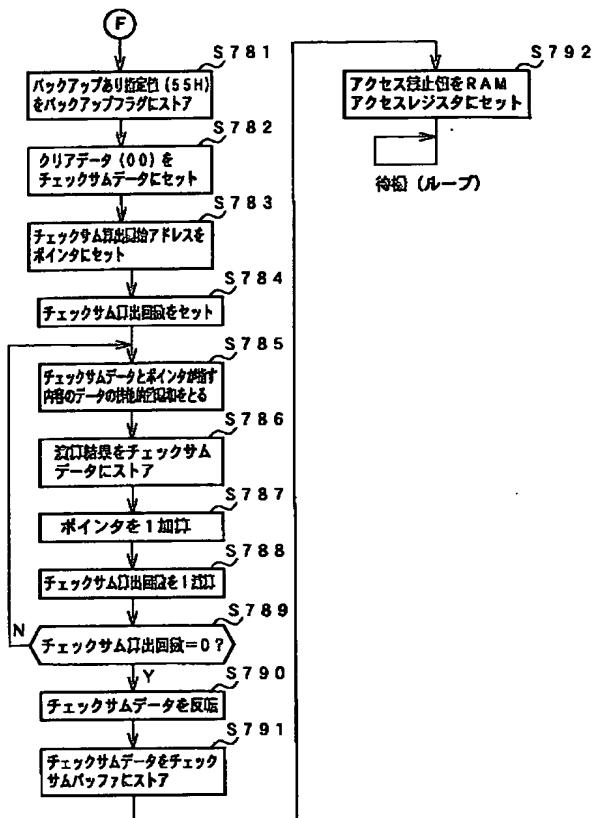


【図54】

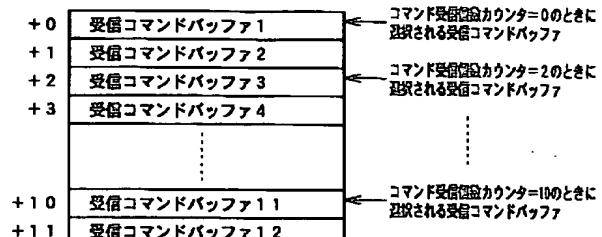
【図59】



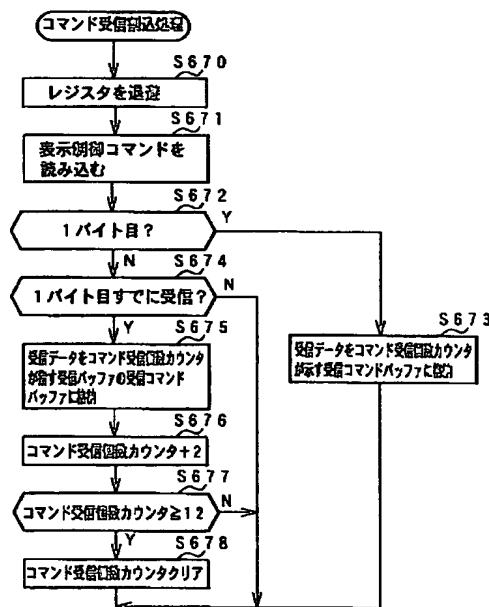
【図42】



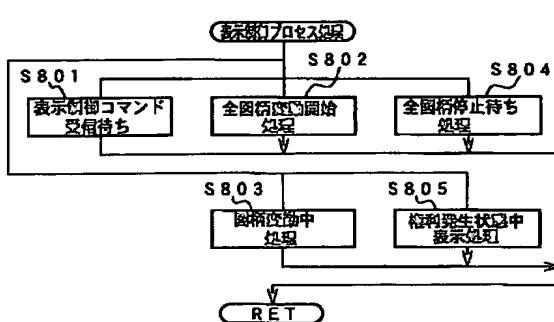
【図46】



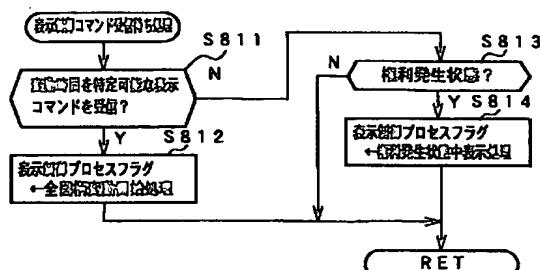
【図47】



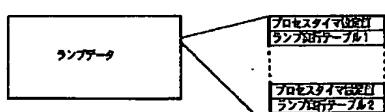
【図50】



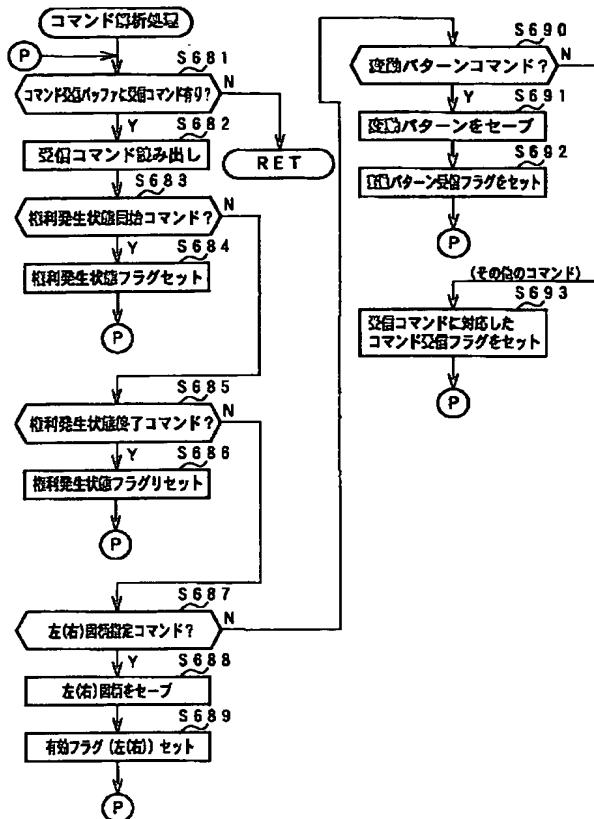
【図51】



【図60】



【図48】



【図52】

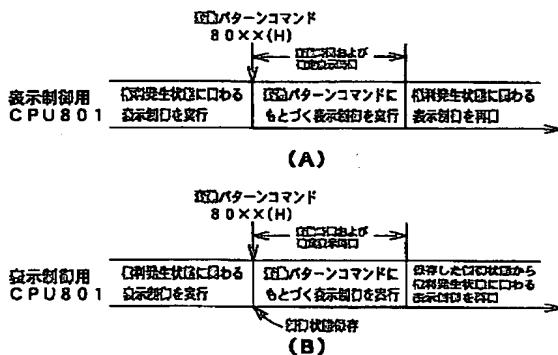
INTデータ	表示応答信号出力 INT=02 (H)
コマンドデータ1	信号パターンコマンド=80 (H)
コマンドデータ2	ワーキングエリア左端アドレスパターン=80 (H)
INTデータ	表示応答信号出力 INT=02 (H)
コマンドデータ1	信号左端定コマンド=92 (H)
コマンドデータ2	ワーキングエリア左端アドレスパターン=81 (H)
INTデータ	表示応答信号出力 INT=02 (H)
コマンドデータ1	信号右端定コマンド=94 (H)
コマンドデータ2	ワーキングエリア右端アドレスパターン=83 (H)
終了コード	00 (H)

(H:コマンド送信テーブル)

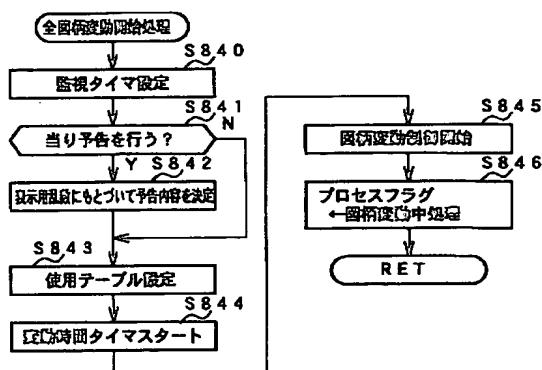
(H:コマンド送信テーブル)

(H:コマンド送信テーブル)

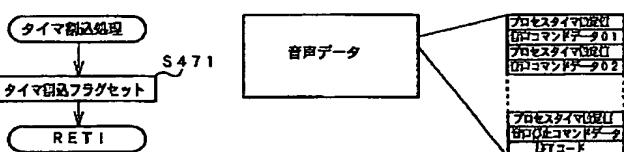
【図57】



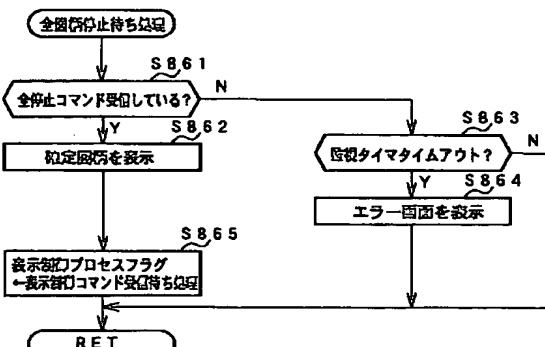
【図53】



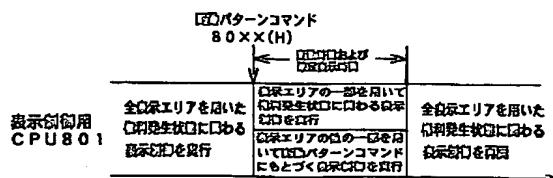
【図64】



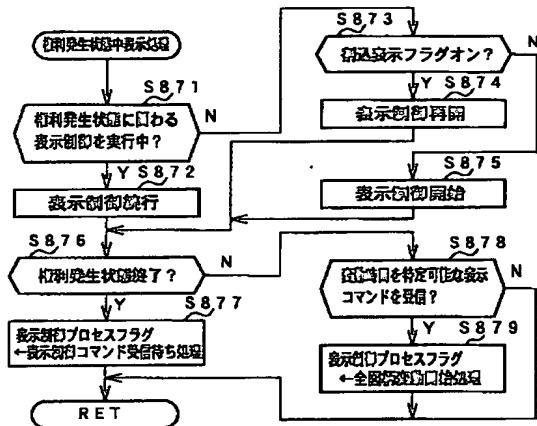
【図55】



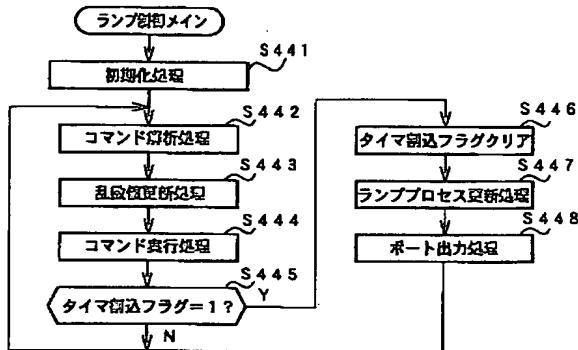
【図66】



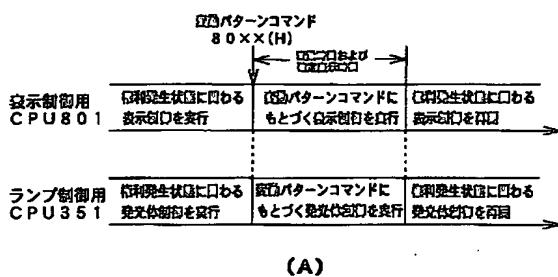
【図56】



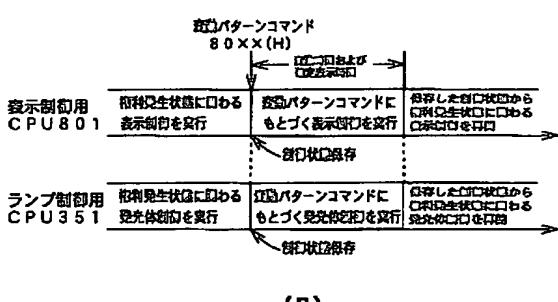
【图58】



【図61】

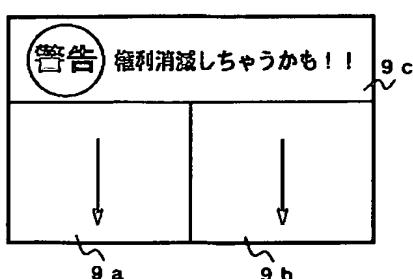


(A)

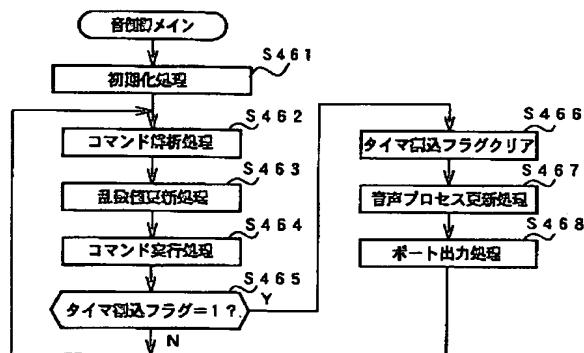


10

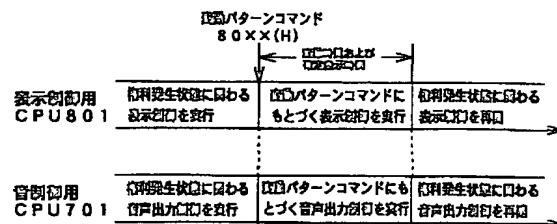
〔図67〕



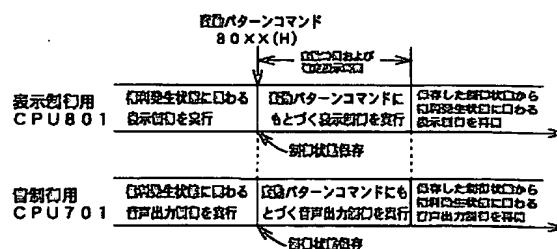
【図62】



【図65】

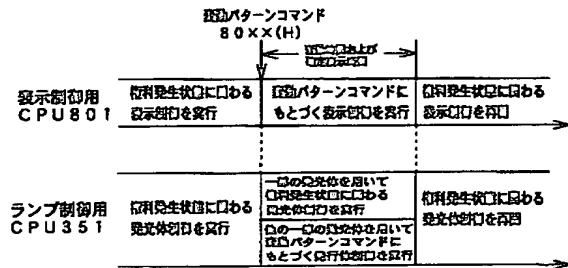


(A)

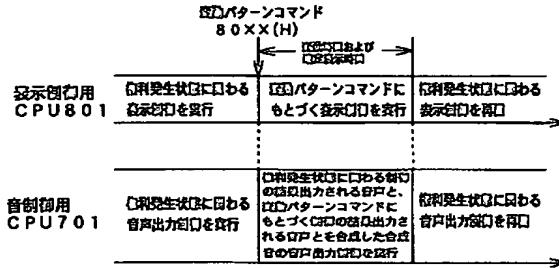


(B)

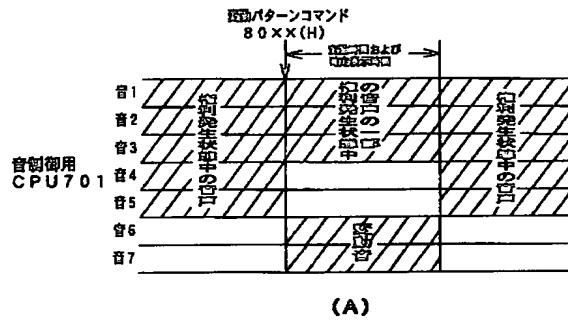
【図68】



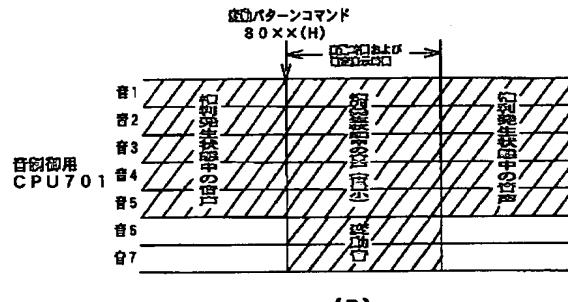
【図69】



【図70】

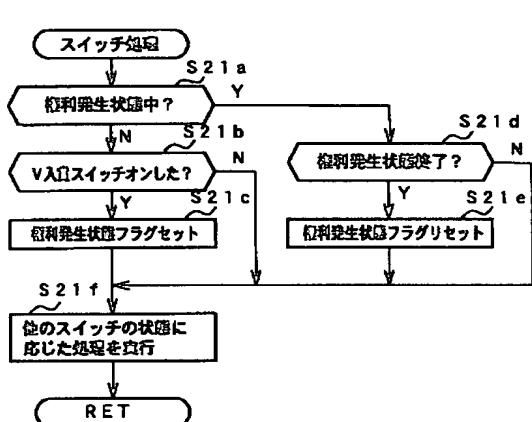
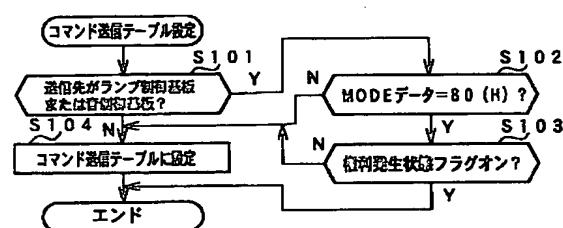


(A)

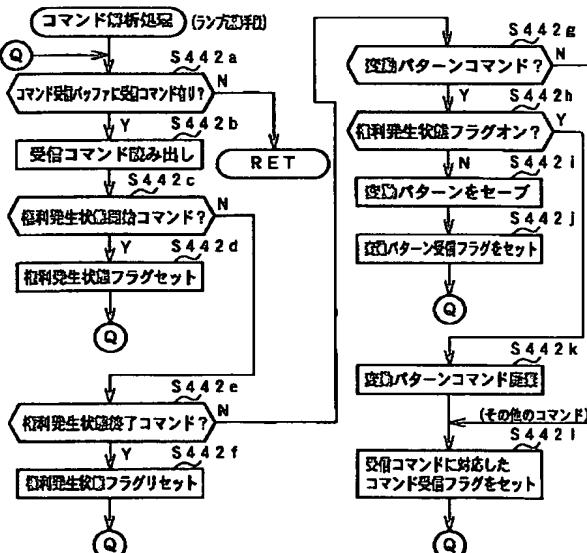


(B)

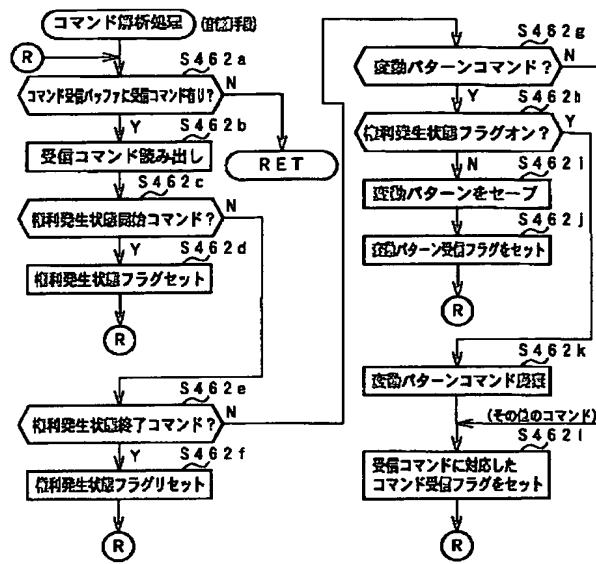
【図72】



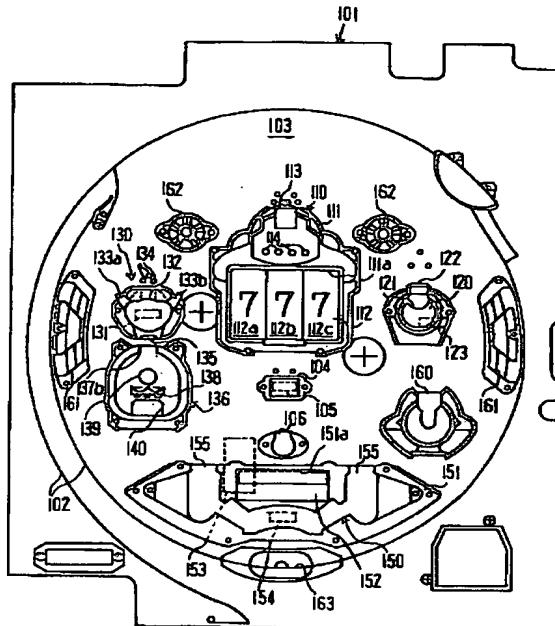
【図73】



【图74】



【図75】



【图76】

